

ATARI magazyn

1-2
1994

Magazyn użytkowników wszelakich komputerów firmy ATARI.

Cena 20.000 zł

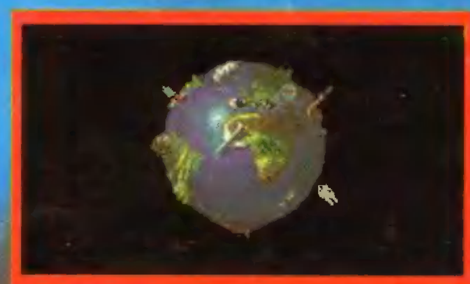
styczeń - kwiecień (5-6)

INDEKS 321850

Dźwięki cyfrowe

ARABESQUE

Iluminofonia dla każdego



CIVILISATION

DEVPACK 2

INTERTIMEDIA '93

ATARI 1040 STE/Hit Pack

komputer i zestaw 16 gier-przebojów: Afterburner, Atari Grand Prix, Bombuzal, Crack'ed, Double Dragon, Eliminator, E-Motion, Gauntlet II, Microprose Soccer, Nebulus, Pac-Mania, Roadblasters, R-Type, Super Hang-On, Thunderblade, Xenon ... to wszystko za jedyne ...



340 USD*

ATARI®

FALCON030

Falcon030/1MB — 900 USD*
Falcon030/4MB — 1035 USD*

Dostępny w konfiguracjach z różnej wielkości dyskami twardymi, rozszerzeniami sprzętowymi, obudową Tower i oprogramowaniem, również Public Domain.

R.K.–III/94

będziesz mógł go kupić już w tym roku...

ATARI® TT

profesjonalna stacja graficzna w cenie już od 2120 USD*



JAGUAR™

64-bit

ATARI®
Made in U.S.A.

gry możesz wypożyczać i kupować u sprzedawców Atari

ATARI®

Dystrybucją i marketingiem produktów Atari na terenie Polski zajmuje się: Atar system, 55-082 Domanice 14, tel./fax (071)556460, adres korespondencyjny: skrytka pocztowa 2180, 53-675 Wrocław 44, poszukujemy dalszych sprzedawców Atari.

Lista sprzedawców Atari: **Białystok:** Kompex, ul.Warszawska 79, tel.323095, **Chorzów:** Atares, ul.Truchana 35, tel.415791, **Gliwice:** Computim, ul.Łużycka 2, tel.374707, **Kraków:** Plus, ul.Wielicka 57, tel.560117, **Lublin:** Datavision, ul.Skłodowskiej-Curie 12, tel.25372, **Mikołów:** ul.Rybnicka 162, tel.1260687, **Pabianice:** Larix, ul.Wileńska 79, tel.154961, **Poznań:** Atarland, ul.Ratajczaka 2, tel.525161 w.53, **Rzeszów:** Bajt, ul.Rejtana 33, SDH Sezam, **Słupsk:** Steldom, ul.Wojska Polskiego 16, tel.26299, **Świętochłowice:** Atares, ul.Katowicka 20, **Warszawa:** Atari Studio Mirage, ul.Gen.Abrahama 4, tel.6717777, TP, ul.Postępu 7, tel.436680, **Wrocław:** Arkadia land, ul.Horbaczewskiego 4-6, SDH Astra, Stoisko RTV, tel.517028 w.233, BGS Computer System, ul.Więzienna 31A, tel.30235, Turbo, ul.Parkowa 25, tel.484281 w.6293,
Sprzedaż wysyłkowa tel. (071)556460

* Wszystkie podane ceny zawierają w sobie podatek VAT (22%), są liczone po kursie „dewizy sprzedaż" z dnia transakcji, mają charakter sugerowanych cen detalicznych.

Od Redakcji

Drodzy Czytelnicy !

Witajcie już po raz czwarty. Tak, tak, to nadal my, „ATARI–magazyn". Mimo przejściowych trudności z ukazywaniem się – nadal istniejemy. Powiem (czyt.: napiszę) więcej, mamy się całkiem nieźle i jeśli szczęście będzie nam sprzyjać, od następnego numeru stajemy się MIESIĘCZNIKIEM. Myślę, że wielu z Was informacja ta ucieszy.

Coraz bliższa jest też perspektywa wprowadzenia prenumeraty na „ATARI–magazyn". W ciągu dwóch miesięcy powinna się ona urealnić – niestety, nie tylko od nas to zależy. Możecie natomiast przyczynić się do przyśpieszenia tego momentu; zasypcie Wydawcę listami z prośbą o wprowadzenie prenumeraty na „AM".

Czy nie zdziwiła Was trochę okładka, a dokładniej to, co jest na niej przedstawione? Tak, to wielkanocne „bazie". Tym razem, pomni dotychczasowych opóźnień poza-redakcyjnych, staramy się wyprzedzić konkurencję i już teraz składamy Wam serdeczne życzenia WIELKANOCNE.

Na koniec jeszcze jedno pytanie do Was wszystkich. Czy odpowiada Wam zamieszczanie na łamach „AM" opisów gier, czy też lepiej pozostawić to pismom typu „Top Secret". Z jednej bowiem strony otrzymujemy listy, w których przysyłacie własne opisy gier (odpiszemy na nie w najbliższym czasie), z drugiej zaś piszą „poważni" ludzie, którzy grami nie interesują się w ogóle. Co na to tzw. WIĘKSZOŚĆ?

Maciej Chociszewski

P.S. 1 – Autorzy działu „XL/XE–SOFTHouse" dziękują za programy, o które prosili w poprzednim „AM". Otrzymali już wszystkie wymienione tytuły, niektóre nawet w kilkunastu egzemplarzach.

P.S. 2 – Dziękujemy za wszystkie listy przysyłane do Redakcji, wybaczcie, że nie na wszystkie odpowiadamy – brak czasu.

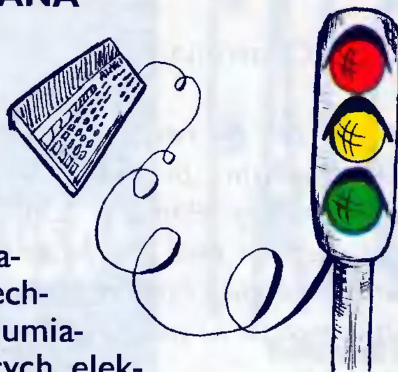


„ATARI–magazyn" – pismo wszystkich użytkowników komputerów ATARI

Redaktor naczelny: Maciej Chociszewski
Sekretarz redakcji: Alina Majchrzak
Opracowanie graficzne: Jolanta Przeździecka
Zdjęcia: Ziemowit Poniatowski
Skład komputerowy: Maciej Chociszewski, CALAMUS SL na komputerze ATARI TT
Skaning i naświetlanie: Studio Typografii Realnej, W-wa; Agencja Wydawnicza „M&M", W-wa
Druk: Przeds.Poligraf. Wydawn. „Gryf" S.A. Ciechanów, naklad 75.000 egz.

Redakcja: Robert Chojecki, Tomasz Cieślewicz, Edyta Jabłońska (Top Lista), Piotr Karkuciński, Karol Klepacz (dział gier), Konrad Kokoszkiewicz (software), Marcin Oziębło, Tomasz Piotrowski (hardware),
adres: ul. Wasilkowskiego 7, 02–776 Warszawa
kontakt: tel. 643–18–40, piątek w godz. 13⁰⁰–15³⁰
Wydawca: Wydawnictwo „Bajtek", tel.(0–2) 617–50–70, ul. Rapperswilska 12, 03–956 Warszawa
dzial reklamy: 617–50–70, 665–39–94, fax: 625–07–49
prenumerata: 617–50–70 (Dział prenumeraty)

18. ILUMINOFONIA STEROWANA KOMPUTEREM



Autor próbuje pokazać, jak proste może być sterowanie np. kompletem żarówek choinkowych – przy pomocy „małego" Atari. Artykuł – jak na tekst techniczny – powinien być zrozumiały również dla początkujących elektroników. Polecamy.

20. DIGITAL SOUND...

W artykule zostały opisane w sposób dość przystępny zagadnienia związane z techniką dźwięku cyfrowego. Autor przybliża nam postać tego dźwięku, urządzenia do jego przetwarzania, jak też wyjaśnia podstawowe zasady, rządzące w tym świecie.



42. XFORMER II

Ten tekst trudno jest zaliczyć wyłącznie do grupy artykułów interesujących „dużych atarowców". Opisuje bowiem emulator Atari XL/XE, uruchamialny na Atari 16–bitowym. Wiele jednak pojęć będzie zrozumiałych bardziej właścicielom 800–tek, czy 65–tek – czy wiecie np., że układ zastosowany w Waszym komputerku o dźwięcznie brzmiącej nazwie „ANTIC" jest praktycznie „niepodrabialny" na maszynach 16 i 32–bitowych?

44. KUPUJEMY KOTKA W WORKU



Druga i ostatnia część porad dla kupujących stacje dysków do małego Atari. Autor opisuje, jak powinno się „obchodzić" z tym urządzeniem, jakich dyskietek używać, z których zaś systemów korzysta sama stacja dysków i wreszcie co robić, gdy stacja się zepsuje.

11. INTERMEDIA'93



Nasz reporter odwiedził największe targi muzyczne w Polsce. Co tam zastał? Sami przeczytajcie...

13. PRENUMERATA

W tym numerze po raz pierwszy zamieszczamy warunki prenumeraty czasopism „Wydawnictwa Bajtek", który jest również i naszym wydawcą. Niestety, tym razem nie ma jeszcze na tej stronie „ATARI–magazynu", ale miejmy nadzieję, że wkrótce i dla my będziemy mogli być prenumerowani.

24. CIVILISATION

Spełniając prośbę wielu Czytelników, zamieszczamy opis jednej z najpopularniejszych gier ostatniego okresu – Civilisation. Myślimy, że jest ona warta poświęcenia jej większej uwagi, ale uwaga! Żeby ją skończyć – potrzeba wiele deszczowych popołudni, ewentualnie kilka nieprzespanych nocy, czego zdecydowanie nie polecamy (zdrowie jest ważniejsze od najlepszej nawet gry)

28. TOP LISTA

Jak zwykle Czytelnik znajdzie tu tytuły wraz z krótkimi opisami najbardziej popularnych w Polsce gier komputerowych. Prowadzona jest też klasyfikacja najlepiej typujących osób i – uwaga – już w następnym numerze pierwsze nagrody dla najlepszych z Was.

41 GALERIA GRAFIKI KOMPUTEROWEJ

Począwszy od tego numeru otwieramy (również na Wasze życzenie) Galerię Grafiki Komputerowej. Do galerii możecie przysyłać samodzielnie wykonane rysunki przy pomocy komputera, ale KONIECZNIE ma dyskietkach, wydruki na papierze najczęściej nie nadają się do zamieszczenia w piśmie. Format grafiki w zasadzie dowolny, ale najlepiej używać standardowych formatów atarowskich (opis w krótkim artykule). Na bieżąco najlepsze z Waszych prac będziemy zamieszczać w „AM", a co kilka miesięcy – nagrody.

TRIPP LITE już w Polsce

Firma *ABC Data*, znana na polskim rynku głównie ze sprzedaży drukarek firmy *STAR*, podpisała ostatnio umowę dystrybucyjną z przodującym na rynku amerykańskim producentem awaryjnych zasilaczy (**UPS** - urządzeń podtrzymujących napięcie po zaniku prądu elektrycznego), firmą *Tripp Lite*. Dostępne będą dwie rodziny UPS-ów: tzw. **BC Standby UPS Systems** oraz **OMNIPOWER Line Interactive**.

Zasilacze z pierwszej grupy zapewniają przed długoterminowymi spadkami napięcia w sieci, przerwami w zasilaniu, przepięciami trwającymi dłużej niż jeden cykl oraz impulsami wysokiej rozdzielczości.

Druga grupa zasilaczy (OMNIPOWER) jest szczególnie zalecona do stosowania wszędzie tam, gdzie występują długoterminowe spadki napięć. UPS podtrzymuje odpowiednie napięcie na wyjściu bez konieczności korzystania z baterii. Proces korekcji napięcia wyjściowego przebiega automatycznie, w całym zakresie 163...278 V (na wyjściu zawsze 220 V). Jednocześnie w tym trybie pracy, w odróżnieniu od innych UPS-ów, cały czas doładowywana jest bateria (która jest wykorzystywana tylko przy zmniejszeniu napięcia poniżej granicy 163 V.

Nowe produkty dla Falcona

Firma *TITAN Design* oferuje do Falcona trzy nowe urządzenia: wideo-digitizer oraz dwa genlocki.

Najprostsze z nich to **GRAFFITI**, genlock przeznaczony dla przeciętnego odbiorcy. Jest w stanie współpracować również z **Atari STE** (z odpowiednim adapterem) w trybie TRUE COLOR. Oprogramowanie wspomnianego urządzenia oferuje obecnie takie funkcje, jak: obroty fragmentów obrazu, zmiana ich rozmiarów, czy też wmontowywanie tekstu w formacie Calamusa, PostScriptu lub Didota. Dostępne są także liczne efekty specjalne, m.in.: błyski, ściemnianie, rozpraszanie, eksplozje, odbicia lustrzane, powtórzenia itp... GRAFFITI dostępny jest już za ok. 100 funtów.

Drugim z urządzeń, oferowanych przez *TITAN*'a, jest **FRESCO** - profesjonalny genlock za sumę 300 funtów, współpracujący z opisanym dalej digitizerem. Urządzenie posiada wszystkie zalety wyżej opisanego, a także dodatkowo możliwość umieszczania przestrzennej grafiki i tekstu (3D), przemieszczanych w czasie rzeczywistym, w dowolnym trybie graficznym Falcona, w tym 768 x 480 punktów. W przyszłych wersjach planuje się rozbudowę zestawu funkcji m.in. o rozmycie i dynamiczne oświetlenie, którego źródło może być ustawiane w dowolnej części ekranu.

Ostatnie z nowych urządzeń - digitizer obrazu **EXPOSE** - dostępne jest w cenie ok. 300 funtów. Jest ono w stanie odczytywać obrazy z wielu źródeł zewnętrznych, w tym z kamer wideo i aparatów fotograficznych... Obrazy mogą być następnie wyświetlane na ekranie monitora z rozdzielczością 512 x 512 punktów lub eksportowane bezpośrednio do genlocka **FRESCO**.

STAR na biurku atarowca

Nieźle powodzi się najlepiej chyba znanemu producentowi drukarek w Polsce - firmie *STAR*. W ostatnich miesiącach zaprezentowała ona dwa nowe modele drukarek igłowych, umożliwiające druk w... kolorze.

Pierwszy z nich, **LC 24-30 colour**, można określić jednym słowem: „przyjazny" (dla użytkownika). Skąd to wynika? Przede wszystkim wszystkie polecenia mogą być wydawane poprzez naciśnięcie trzech przycisków, a ich efekty - obserwowane na 7-segmentowym wyświetlaczu LED. Dzięki zastosowaniu specjalnej obudowy - poziom hałasu udało się obniżyć do całkiem przyzwoitej wartości 47 dB, a w specjalnym trybie druku, wykorzystującym jedynie połowę igieł (przez co nieco wolniejszym), drukarka pracuje jeszcze ciszej.

Standardowym wyposażeniem modelu jest podajnik papieru, pozwalający na magazynowanie do 55 arkuszy. Opcjonalny traktor pchający pozwala na druk również na papierze typu „składanka".



Mimo uzyskania niedużej głośności pracy drukarki - nie ucierpiała na tym jej szybkość. W trybie „draft" dochodzi ona do 192 znaków na sekundę przy gęstości 12 zn./cal, ale aż 240 znaków na sekundę przy gęstości 15 zn./cal.

Dodatkowym plusem drukarki jest jej bardzo duża pamięć wewnętrzna - 14 kB RAM pozwala na drukowanie zarówno tekstów jak i grafiki kolorowej bez dłuższego blokowania komputera. Pożyteczne okazuje się też zastosowanie w drukarce wbudowanych na stałe polskich czcionek - niestety (dla przeciętnego atarowca), tylko w standardach: Latin 2 i Mazowia (określanych jako typowo IBM-owskie). Na szczęście większość nowych edytorów tekstowych dostępnych na komputery Atari (w tym polski INKAUST) pozwala na ustawianie dowolnego zestawu polskich znaków.

Siostra opisywanej drukarki - **LC 24-300 colour** - jest prawdziwym artystą wśród innych drukarek. Znakomicie rozwiązany transport papieru zapewnia użytkownikowi pełen komfort. Przydatny jest np. wbudowany traktor pchająco-ciągnący, umożliwiający ładowanie od dołu zarówno etykiet jak i papieru „składanki". Dzięki odpowiedniemu uchwytowi, możliwe jest też drukowanie na papierze z rolki.

LC 24-300 osiąga imponującą szybkość druku 220 znaków na sekundę przy gęstości 10 zn./cal lub 330 znaków na sekundę (15 zn./cal), a specjalna konstrukcja głowicy tej drukarki znacznie przedłuża jej żywotność oraz dodatkowo poprawia jakość druku.

Obie drukarki STAR-a, dzięki korzystaniu ze specjalnych poleceń graficznych, umożliwiają wydruki z zaskakującą (jak na tej klasy sprzęt) rozdzielczością 360 dpi.

Co nowego u KUPC-a?



W poprzednim numerze zamieszczaliśmy informację o powstaniu nowego **Klubu Użytkowników Programu Calamus**. Klub ma się dobrze i rozrasta się. Liczy obecnie już ok. 750 osób.

Przypominamy, że członkiem klubu może zostać każdy użytkownik programu *Calamus* na „duże" **Atari** lub w ogóle osoba interesująca się tym programem, w wyniku zgłoszenia swojej osoby pod niżej podanym adresem.

Członkom klubu udzielane są fachowe porady związane tak z użytkowaniem samego *Calamusa*, jak też z doborem odpowiedniego sprzętu. Wystarczy opisać swój problem w liście skierowanym na adres: **Agencja Wydawnicza „M&M", ul. Lanciego 12, 02-792 Warszawa**, albo skontaktować się telefonicznie: (0-2) 643-54-32 (w marcu mogą być przejściowe kłopoty z połączeniem).

Za pośrednictwem klubu można też nabyć literaturę fachową w języku polskim poświęconą komputerom **Atari ST**, w tym opisy języków programowania, opisy programów *Calamus 1.09N* i *SL* oraz opisy zbiorów fontów i grafik (wraz z tymi zbiorami).

Jeśli wiesz o czymś, co Twoim zdaniem mogłoby zainteresować innych Czytelników naszego pisma, napisz nam o tym (najlepiej z dopiskiem „INFO" na kopercie).

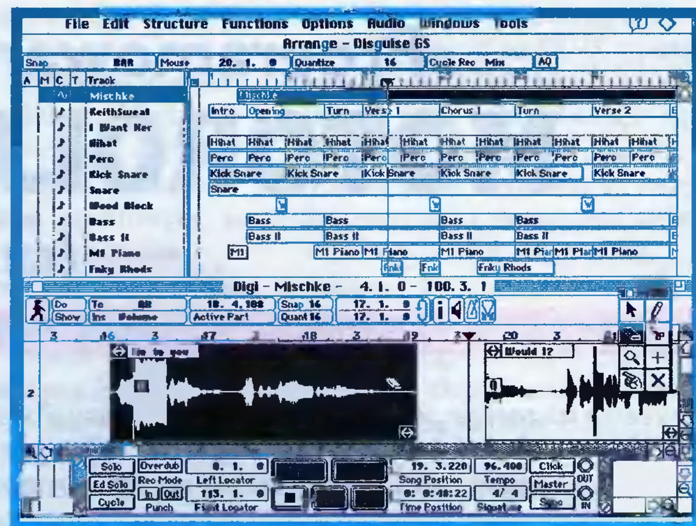
KUP PAN ATARI BLASZAK!

Większość użytkowników dużych **Atari** zadowolona jest z wyglądu swojej maszynki. Reszta zaś mogła sobie do tej pory jedynie ponarzekać lub zakupić **MEGA STE** lub **TT**. Dla niezbyt bogatych malkontentów brytyjska firma *System Solution* przygotowała nie lada rarytas; obudowę typu tower, w którą można sobie przełożyć **ST**, **STE** lub nawet **MEGA STE**. Oprócz normalnych „drutów" atarowskich, jest miejsce na dodatkową stację dysków 5,25 cala, dysk twardy, dysk wymienny **SyQuest**, kartę rozszerzającą **VME** itp. Obudowa zawiera zasilacz o zwiększonej mocy. Do kompletu dostarczane są drobiazgi typu śrubki, nakrętki, przewody połączeniowe itp... oraz obudowa na klawiaturę. Cena zestawu około 200 funtów brytyjskich.

Technika obróbki dźwięku z XXI wieku

Na dobre „zapanoszył" się już w Polsce, tak długo oczekiwany przez wszystkich skomputeryzowanych muzyków. Mowa oczywiście o znakomitym pakiecie programów: **Cubase** firmy *Steinberg* (jego dystrybutorem w Polsce jest firma *„Pro Musica"*, tel/fax: (0-2) 51-31-46).

Pakiet ten obejmuje przede wszystkim **Cubase Audio** (wersje dla **Falcona** lub do dowolnego **Atari** z modułem CBX-D5) - cyfrowe studio MIDI (patrz rysunek), **Cubase Score** - czyli wersja z profesjonalną edycją nutową oraz **Cubase 2.5** - profesjonalny sekwencer MIDI (w odróżnieniu od standardowego, dotychczas dostępnego **Cubase** v. 3.0 - określanego przez dystrybutora jako *Desk Top MIDI Recording System*).



Pakiet ten charakteryzuje się prawie nieograniczonymi możliwościami obróbki dźwięku. Zezwala m.in. na:

- graficzny „montaż" utworu (jak na rysunku);
- przetwarzanie do 64 śladów w każdym z 16 aranży jednocześnie;
- kopiowanie, profesjonalny montaż i obróbka dźwięku (edycja graficzna, numeryczna, tradycyjna, wyrafinowana edycja logiczno-matematyczna itp.) oraz jego dowolne miksowanie;
- tworzenie „indywidualnej" warstwy rytmicznej dzięki samplerowi do edytora perkusyjnego;
- profesjonalną edycję nutową z pełną obróbką partyturową do wydruku;
- graficzną edycję perkusji dzięki specjalnemu edytorowi perkusyjnemu (Drum Edit), pozwalającemu na jednoczesne wykorzystywanie brzmień perkusyjnych z różnych instrumentów MIDI w jednym oknie;
- dowolne transformacje części utworu, w czasie rzeczywistym, w oparciu o kryteria harmonii, tempa, dynamiki itp...;
- synchronizację studyjną i filmową (SMPTE i MTC), przy adresowaniu do 8 wejść i wyjść MIDI (razem 128 niezależnych kanałów MIDI) z rozdzielczością 384 ppqn!

Czyżby same plusy? Prawie, poza... ceną. **Cubase Audio** oferowany jest w cenie 1.424 DM (wliczony VAT), **Cubase Score** - 848 DM, **Cubase 2.5** - 704 DM. Na szczęście mniej zamożni mogą próbować swych sił z uproszczoną wersją programu: **Cubase Lite**, w cenie 162 DM (czyli mniej więcej: 2 mln zł).

KRÓTKO O ATARI

Atari hołdując swojemu staremu sloganowi reklamowemu *„Power Without The Price"* obniżyło koszt **Falcona 030** ... przez montaż dysków twardych 80 MB, zamiast mniejszych 64 MB. Oczywiście cena komputera pozostała bez zmian.

Już niedługo zaś można będzie nabyć **Falcona** na raty. Wrocławska firma *ATAR-SYSTEM* (tel. 0-71 55-64-60) organizuje ten nieco zapomniany u nas sposób nabywania sprzętu komputerowego.

Bardzo dobry pakiet graficzny **True Paint** pracujący na WSZYSTKICH 16- i 32-bitowych **Atari** (zalecany **Falcon**) otrzymał możliwość czytania i zapisywania formatu *Kodak Photo-CD*. Dodano także eksport w popularnych formatach IMG i XIMG.

Cinepak to technologia kompresji i dekompresji obrazu, pozwalająca na zapisywanie pełnometrażowych filmów na dysku twardym lub pojedynczej płycie CD-ROM. Stosowana dotychczas przez *Apple Computers* jako standard do zapisu obrazu w programach **QuickTime** i **3DO**, doczekała się implementacji na **Falcona** i **Jaguara**. Tak więc **Atari** otrzymało kolejną nitkę komunikacyjną do łączenia się ze światem *multimediów* i *Virtual Reality*.

The LINK

Firma *ICD* w prosty sposób rozwiązała poważny problem. Za około 60 £ można kupić specjalny interfejs, pozwalający na podłączenie do **ST** dowolnego napędu typu **SCSI** lub **SCSI II**, czyli twardych dysków, CD ROM, *floptical* czy *magnetooptical drives*.

Rozwiązanie jest o tyle korzystne, że interfejs jest niewielkim modułem podłączanym zewnętrznie do gniazda DMA. Pozwala to na rozwiązanie wielu problemów z jakimi spotykają się użytkownicy komputerów **ST**.



ICD kończy również prace nad rewelacyjnym programem **MetaTOS**, który pozwoli na bezpośrednie podłączenie i czytanie danych ze standardowych **PC**-towskich CDROM-ów.

NOWY PROCESOR

Firma *Motorola*, twórca procesorów stosowanych w dotychczasowych modelach komputerów **Atari** (**ST**, **TT**, **Falcon**), kończy opracowywanie nowego procesora - MC68060. Powinien on być dostępny jeszcze w tym roku.

Według oświadczeń firmy - będzie on pracował z zawrotną prędkością 100 MIPS, czyli ok. 25 razy szybciej niż Falcon (jego MC68030 osiąga 3.84 MIPS) i 400 razy (40 000 %) szybciej od standardowego Atari ST (MC68000 - 0.25 MIPS). Pozostaje pytanie, czy *Atari* zdecyduje się na stosowanie w swoich wyrobach tegoż procesora czy też pozostanie przy swoim własnym 64-bitowym procesorze RISC, zastosowanym już w **Jaguarze**?

Programowanie procesora MOTOROLA 68000 (cz. II)

Tomasz Gnyp (Wizard)

W trzecim numerze „ATARI-magazynu" pojawił się pierwszy odcinek kursu programowania procesora MC 68000 – serca komputerów Atari ST/STE. Atari TT oraz FALCON 030 posiadają nowocześniejszą wersję – MC 68030, którą można programować w identyczny sposób jak 68000, ale nie pozwala to na wykorzystanie wszystkich możliwości tego układu.

Poniższy artykuł jest kontynuacją cyklu rozpoczętego przez kolegę Andrzeja Fęckiego. W tym (i w następnym) wydaniu „ATARI-magazynu" odnajdziesz jeszcze dwa inne teksty związane tematycznie z programowaniem procesora MC 68000: „Arytmetykę komputerową" oraz „Opis pakietu DEVPAC 2". W tych tekstach znajdziesz wiele niezbędnych informacji, które pomogą ci zrozumieć zasady programowania w asemblerze.

Teraz, zanim zagłębimy się w kolejne tajniki „rozmowy" z procesorem MOTOROLA, pragnę zaproponować ci jeszcze kilka interesujących pozycji książkowych, które mogą ułatwić przyszłemu programiście (czyli TOBIE) nawiązanie prawdziwego kontaktu z MC 68000 oraz pozostałymi zasobami (system operacyjny, dźwięk i grafika) komputerów Atari ST/STE/TT/FALCON - czyli:

ZBIERAMY „PRZYBORY"

Oto lista najpopularniejszych (w Europie) książek opisujących wyżej wymienione maszyny:

1. LISTA ROZKAZÓW PROCESORA MOTOROLA 68000 (*Elektronik, j. pol.*)
2. ATARI ST INTERNALS (*Abacus Software, j. ang.*)
3. GEM PROGRAMMER'S REFERENCE (*Abacus Software, j. ang.*)
4. ATARI ST/STE/TT PROFIBUCH (*Zybex, j. niem.*)
5. DAS BUCH ZUM ATARI FALCON (*Data Baker, j. niem.*)
6. ATARI ST/STE/TT/FALCON SPIELEN SELB PROGRAMMIEREN (*HeimVerlag, j. niem.*)

Nauka programowania w asemblerze będzie dla ciebie znacznie wygodniejsza, jeżeli zdobędziesz dobre „narzędzia" służące do pisania programów w postaci tekstowej (czyli **edycji**), zamieniające taką postać na kod maszynowy - liczby (proces ten nazywa się **kompilacją**), z ewentualnym podaniem popełnionych błędów oraz pozwalające na „śledzenie" pracy programu (tzw. **debugowanie** programu), tzn. wykonywania go instrukcja po instrukcji. Doskonałym pakietem zawierającym wszystkie te „narzędzia" jest popularny i łatwo dostępny na naszym rynku DEVPAC 2, którego opis znajduje się w tym numerze „ATARI-magazynu". W tej chwili dostępny jest już także nowszy DEVPAC 3 oferujący znacznie większe możliwości niż poprzednik i jego opis postaram się również umieścić w jednym z kolejnych numerów naszego pisma.

W poprzednim odcinku dowiedziałeś się nieco o rejestrach MOTOROLI oraz o podstawowych operacjach arytmetycznych, jakie przy ich pomocy możesz wykonać. Tym razem wspólnie zastanowimy się dokładniej nad formą programu w asemblerze MC 68000 oraz nad sposobem przekazywania danych pomiędzy rejestrami procesora a pamięcią komputera. Na początek odpowiem ci więc na pytanie:

JAK WYGLĄDA SKŁADNIA PROGRAMU W ASEMBLERZE?

Program w asemblerze pisze się przy pomocy rozkazów tekstowych, zwanych również **mnemonikami**. Program napisany w postaci tekstowej, gotowej do kompilacji nosi nazwę **kodu źródłowego** lub **tekstu źródłowego**. Kod źródłowy w procesie kompilacji zamieniany jest na **kod maszynowy**, czyli po prostu liczby. Zapamiętaj więc, że asembler to instrukcje tekstowe, a kod maszynowy to liczby. Spójrzmy na rysunek nr 1. Znajduje się na nim przykładowy fragment programu w asemblerze MC 68000. Jak zauważyłeś, tekst programu ma określony format, w którym można wyszczególnić cztery części:

- **etykieta** - jest to tekst, który może zawierać litery i cyfry, nie może natomiast zawierać spacji. Etykiety służą do określenia i nazwania dowolnego miejsca w programie lub w danych. W procesie kompilacji etykieta zostaje zamieniona na odpowiedni adres komórki pamięci. Jeżeli np. nasz program zostanie po kompilacji umieszczony w pamięci począwszy od adresu $15000, to etykieta „start" będzie oznaczała właśnie ten adres (można to sprawdzić opcją Ctrl+O MonST-a);
- **rozkaz** - mnemonik określający operację, jaką ma wykonać procesor;
- **parametry** - niektóre instrukcje wymagają podania dwóch parametrów (np. liczba, adres, rejestr itd.), na których ma być wykonana dana operacja, inne instrukcje wymagają jednego parametru, część instrukcji nie potrzebuje parametrów;
- **komentarz** - jest to dowolny tekst zawierający dowolne znaki i opisujący, np. wykonywaną właśnie operację. Komentarz MUSI zaczynać się znakiem „;" lub „*".

UWAGA! Pola etykiety, komendy i parametrów MUSZĄ być zawsze oddzielone spacją lub kilkoma spacjami (najlepiej po każdej z tych części wciskać klawisz TAB, co zapewnia czytelny układ graficzny programu źródłowego).

Jeżeli w czasie pisania kodu źródłowego popełnimy jakiś błąd, to w trakcie procesu kompilacji zostaniemy o tym poinformowani napisem *syntax error* (błąd składni) oraz podany zostanie numer linii, w której znaleziono błąd. W tym wypadku należy powrócić do edytora przez

naciśnięcie spacji, poprawić błąd i dokonać ponownej kompilacji.

I CO NA TO MOTOROLA?

Proponuję uruchomić teraz program GenST i w oknie edytora, które pojawi się na ekranie, napisać nasz przykładowy program z rysunku 1, zwracając uwagę na wciskanie po każdej z części linii (etykieta, mnemonik, parametry) klawisza TAB, a na końcu linii wciskamy klawisz RETURN. OK? Teraz dokonujemy kompilacji naszego kodu źródłowego (patrz opis GenST). Zanim potwierdzimy tę operację klawiszem, któremu przyporządkowana jest opcja kompilacji, należy ustawić opcję „Debug info" na pozycję „Normal".

Jeżeli w tekście źródłowym nie ma żadnych błędów, to kompilator poinformuje nas, że kompilacja przebiegła poprawnie, a także ile bajtów zajmuje nasz program w pamięci komputera. Teraz żeby zobaczyć, co kazaliśmy zrobić procesorowi - przechodzimy do **debugera** (programu pozwalającego na „podglądanie" pracy właśnie skompilowanego zbioru) poprzez wciśnięcie Alt+D. Na monitorze pojawi się ekran MONST-a (opis MONST-a w następnym „AM"), na którym dolne, lewe okno pokaże nasz program w postaci tekstu, a dolne, prawe - w postaci kodu maszynowego (rysunek 2 pokazuje jak wyglądają te okna po kompilacji wykonanej na moim komputerze - u Ciebie zamiast adresu $469A2 przed etykietą „start" może być inny adres, ale nie należy się tym przejmować - kompilator najlepiej wie, od jakiego adresu umieścić dany program. Zależy to np. od tego, czy w pamięci znajduje się RAM-dysk czy nie). Górne okno przedstawia stan wszystkich rejestrów MC 68000. Od razu widać, że wszystkie liczby przedstawione są w postaci hexadecymalnej - przydałoby się poznanie tego systemu, prawda? (patrz artykuł „Arytmetyka komputerowa" w następnym numerze „ATARI-magazynu", ew. „Nie taki diabeł straszny" w numerze bieżącym).

Strzałka w lewym dolnym oknie wskazuje pierwszą linię naszego programu:

start move.l #$12345678,d0

- etykieta **„start"** oznacza początek kodu maszynowego pierwszej instrukcji w pamięci komputera. W moim wypadku kod ten rozpoczyna się od adresu $469A2 i etykieta „start" oznacza właśnie ten **adres**, a w twoim oznacza być może inny, który jest również adresem pierwszej instrukcji (sprawdźmy to opcją Ctrl+O wpisując tam „start" i wciskając RETURN);
- mnemonik **„move"** (ang. *przesuń*) mówi procesorowi, aby **umieścił** „coś gdzieś". O tym, co i gdzie, dowiemy się za chwilę - teraz zapamiętajmy tylko, że „coś" nazywa się **operandem źródłowym**, a „gdzieś" **miejscem przeznaczenia**;
- po komendzie „move" znajdują się dwa znaki **„.l"** - oznaczają one, że nasze umieszczane „coś" będzie miało rozmiar **długiego słowa** (ang. *longword*);
- następnym znakiem jest **„#"** (czytaj *„hasz"*). Oznacza on, że nasze „coś" jest liczbą, której wartość zapisana jest **po tym** właśnie znaku i w tym przypadku wynosi $12345678;
- potem mamy **przecinek**. Przy komendzie „move" MUSI on oddzielać operand źródłowy (tutaj liczba $12345678) od miejsca przeznaczenia - w naszym wypadku rejestru danych „d0" procesora MC 68000.

Teraz sprawdźmy czy procesor faktycznie umieści liczbę $12345678 w rejestrze d0. Spójrzmy na aktualny stan rejestru d0: w moim wypadku wynosi on $00000000. Teraz wciśnijmy raz kombinację klawiszy Ctrl+Y lub Ctrl+Z, strzałka powinna przesunąć się do następnej linii programu, a zawartość rejestru d0 powinna teraz wynosić $12345678 - czyli... ZADZIAŁAŁO!!! Co mamy dalej:

move.b #$64,d1

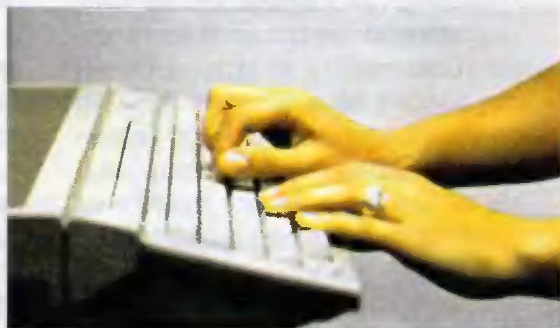
- czy pamiętasz, że pisząc tekst źródłowy w tym miejscu napisałeś „move.b #100,d1"? Widać więc, że teraz liczba dec 100 przedstawiona jest w postaci hex i wynosi $64 (sprawdźmy Ctrl+O);
- po rozkazie „move" znajduje się **„.b"** - oznacza to, że tym razem będziemy umieszczali operand źródłowy o rozmiarze bajtu (ang. *byte*);
- w tej instrukcji jest to bajt o wartości $64, który ma znaleźć się w rejestrze „d1" - sprawdźmy wciskając znowu Ctrl+Y. Zgadza się? TAK!

move.w #$FF,d0

- po „move" jest **„.w"**, co oznacza daną o rozmiarze **słowa** (ang. *word*), czyli „umieść słowo o wartości $00FF (zera można pominąć, ale należy pamiętać, że one tam są!) w rejestrze d0". Zanim jednak naciśniemy Ctrl+Y spójrzmy na aktualną zawartość rejestru d0 - jest to długie słowo o wartości $12345678;
- teraz Ctrl+Y i co się stało? Młodsze słowo (dwa bajty od prawej rejestru d0 zmieniły wartość na $00FF, a pozostała część d0 - BEZ ZMIAN!
- oznacza to, że **tylko** taka część rejestru - w którym umieszczamy daną - ulega zmianie, jaki jest **rozmiar** tej danej - w tym przypadku słowo! Jest to bardzo ważna informacja i należy zawsze o tym pamiętać, że jeżeli w jakimś rejestrze umieszczamy daną o rozmiarze mniejszym niż długie słowo, to część tego rejestru nie ulegnie zmianie i może to spowodować powstanie błędu - w naszym przypadku d0 zawiera przecież $123400FF, a nie tylko $FF!!!

movea.l #adres,a0

- w tekście źródłowym napisaliśmy przecież „move.l", a tutaj mamy „movea.l", co to oznacza? Otóż nasz mądry kompilator **zamienił** automatycznie instrukcję „ogólną - move" na instrukcję dotyczącą umieszczenia danej w rejestrze adresowym (ang. *move address*). Instrukcję „movea" poznamy dokładniej w kolejnym odcinku naszego kursu;
- w rejestrze adresowym a0 mamy umieścić liczbę „#adres" będącą długim sło-



wem. Odnajdźmy w oknie z programem etykietę „adres". W moim przypadku znajduje się ona za adresem $469C6. Możemy upewnić się jeszcze przez Ctrl+O. Wykonajmy tę instrukcję (Ctrl+Y);
- w rejestrze a0 pojawiło się długie słowo o wartości $469C6 - czyli, tak jak pisałem wyżej, etykiety służą głównie dla naszej wygody przy pisaniu tekstu źródłowego, a po kompilacji są one równoważne odpowiednim adresom wynikającym z umiejscowienia programu w pamięci;
- czterocyfrowe liczby wyświetlane za zawartością rejestru a0 pokazują nam zawartość pamięci począwszy od adresu znajdującego się w a0.

move.l adres,d0

- do tej pory operand źródłowy poprzedzony był *„haszem"*, co oznaczało, że

mamy do czynienia z konkretną liczbą podaną za *„haszem"*. Jeżeli nie ma znaczka „#", oznacza to, że operand źródłowy znajduje się w miejscu określonym adresem **efektywnym** – w naszym przypadku tym miejscem jest komórka pamięci o adresie „adres" (u mnie $469C6). Adres efektywny oraz znajdujący się pod nim operand wyświetlone są w linii PC okna „Registers" programu MonST;

- instrukcja oznacza więc: umieść długie słowo („**.l**") rozpoczynające się **od adresu** „adres" lub – prościej mówiąc – **spod adresu** „adres", w rejestrze danych d0;
- poszukaj teraz jeszcze raz, jaki adres oznacza etykieta „adres" (lub sprawdź przez Ctrl+O). W moim wypadku, jak już wcześniej wspominałem, jest to adres $469C6. Teraz odnajdźmy ten adres w prawym, dolnym oknie (Memory) i zobaczmy, co się tam znajduje. Interesuje nas długie słowo, czyli cztery bajty – w tym wypadku $0000FFFF;
- to długie słowo znalazło się tam nieprzypadkowo. Umieściliśmy je tam przedostatnią instrukcją naszego kodu źródłowego: „dc.l $0000FFFF". Nie należy przejmować się tym, że w lewym oknie (Disassembly), za etykietą „adres" znajduje się jakaś tam instrukcja. Po prostu program dekompilujący (zamieniający kod maszynowy na mnemoniki) nie wie, że w tym miejscu znajduje się „tylko" liczba i zamienia ją na odpowiadającą jej instrukcję;
- możemy również spojrzeć na górne okno (Registers), na ciąg liczb wyświetlony za zawartością rejestru adresowego a0 (w którym poprzednio umieściliśmy nasz „adres"). Pierwsze cztery bajty to również $0000FFFF;
- czyli po wykonaniu instrukcji „move.l adres,d0", w rejestrze d0 powinno znaleźć się długie słowo $0000FFFF – sprawdźmy to (Ctrl+Y)! Rzeczywiście, rejestr d0 zawiera teraz właśnie to

```
Etykieta : Mnemonik : Parametry      : Komentarz
start    : move.l   : #$12345678,d0  : ; długie słowo do d0
         : move.b   : #100,d1        : ; bajt do d1
         : move.w   : #$ff,d0        : ; słowo do d0
         : move.l   : #adres,a0      : ; długie słowo (adres) do a0
         : move.l   : adres,d0       : ; długie słowo z pamięci do d0
         : move.l   : a0,d1          : ; długie słowo (adres) z a0 do d1
         : move.l   : (a0),d2        : ; długie słowo z pamięci do d2
         : move.w   : d2,(a0)        : ; słowo z d2 do pamięci

         : clr.w    : -(sp)          :
         : trap     : #1             : ; TERM

adres    : dc.l     : $0000ffff      : ; umieść daną w pamięci

         : end      :                : ; koniec tekstu źródłowego
```

Rys.1 Format tekstu źródłowego

Rysunek 1

długie słowo (poprzednia zawartość rejestru została całkowicie skasowana).

move.l a0,d1

- ta instrukcja nie jest zbyt skomplikowana, a ponieważ nie ma *„hasza"*, więc operand źródłowy znajduje się w rejestrze a0. Gdyby chodziło o komórkę pamięci o adresie $a0, to musiałby znajdować się tam jeszcze znak dolara;
- zapamiętajmy więc: jeżeli wykonujemy operacje na rejestrach NIE STAWIAMY przed ich nazwami (a0,a2,d0,... itd.) ani *„hasza"* (#), ani dolara ($), wtedy asembler wie, że chodzi właśnie o rejestr;
- nasza instrukcja powinna więc długie słowo z rejestru adresowego a0 umieścić w rejestrze danych d1 – Ctrl+Y – zgadza się.

move.l (a0),d2

- tutaj pojawia się coś nowego – rejestr a0 ujęty jest w **nawiasy**. Taki zapis oznacza, że operand źródłowy znajduje się **pod adresem umieszczonym w rejestrze adresowym a0**, czyli adresem efektywnym jest w tym wypadku zawartość rejestru a0 (patrz linia PC);
- sprawdźmy jeszcze raz, co znajduje się w a0. U mnie jest to adres $469C6 (u ciebie może być inny adres – odpowiadający etykiecie „adres"), który umieściliśmy tam jedną z wcześniejszych instrukcji;
- a co takiego znajduje się pod tym adresem (interesuje nas długie słowo, bo „**.l**")? To sprawdzaliśmy już przy instrukcji „move.l adres,d0" i były tam cztery bajty, które również teraz są w rej. d0 ($0000FFFF);
- jeżeli więc mamy przenieść długie słowo spod adresu, który jest w a0 do rej. d2, to instrukcja ta powinna zrobić to samo co „move.l adres,d0", którą omawialiśmy już wcześniej. Po naciśnięciu (Ctrl+Y) zawartości rej. d0 i d2 powinny więc być jednakowe – sprawdźmy: rzeczywiście!
- zapamiętajmy więc, że rejestr adresowy wzięty w nawiasy oznacza, że operand znajduje się nie w tym rejestrze (wtedy nie byłoby nawiasów, np. „move.l a0,d2") lecz w **pamięci**, pod adresem,

```
2 Disassembly PC                                          3 Memory
000469A2 start   ◊MOVE.L #$12345670,D0                   000469A2 283C 1234  <24
000469A8          MOVE.B #$64,D1                          000469A6 5670 123C  Vx2<
000469AC          MOVE.W #$FF,D0                          000469AA 0064 303C   d0<
000469B0          MOVEA.L #adres,A0                       000469AE A0FF 207C   ¯ |
000469B6          MOVE.L adres,D0                         000469B2 0004 69C6  ◊in
000469BC          MOVE.L A0,01                            000469B6 2839 0004  9 ◊
000469BE          MOVE.L (A0),D2                          000469BA 69C6 2200  in"√
000469C0          MOVE.W B2,(A0)                          000469BE 2410 3002  $O0é
000469C2          CLR.W -(A7)                             000469C2 4267 4E41  BgNA
000469C4          TRAP #1                                 000469C6 0B00 FFFF
000469C6 adres    ORI.B #$FF,B0                           000469CA DB00 0000
000469C8          ORI.B #0,B0                             000469CE B000 0000
MonST 2.01 © HiSoft 1988
```

Rys.2 Dwa dolne okna MONST-a po uruchomieniu disassemblera (Ctrl+D).

Rysunek 2

```
1 Registers
D0:0000FFFF   00 0000 0000 0000 00 A0:000469C6 FFFF FFFF 0000 0000 0000 0000
D1:000469C6 ā FFFF FFFF 0000 0000  A1:00000000 602E 0106 00E0 0030 0002 BE46
D2:0000FFFF   00 0000 0000 0000 00 A2:00000000 602E 0106 00E0 0039 0002 BE46
D3:00000000   602E A106 00E0 0030  A3:000000DN 602E 0106 00E0 0D30 0002 BE46
B4:00000000   602E 0106 00E0 0030  A4:000469CA 0000 0000 0000 0000 0000 0000
B5:00000000   602E 0106 00E0 0030  A5:000469CA 0000 0000 0000 0000 0000 0000
D6:00000000   602E 0106 00E0 0039  A6:000C3FC6 0000 37CA 0000 0004 69A2 0000
D7:00000000   602E 0106 00E8 0038  A7:000C3FF8 0000 0000 0004 68A2 0000 0000
SR:8308 TU N                       A7'000037CA 0005 0000 0000 0000 0000 0000
PC:000469C2 CLR.W -(A7) ; 000C3FF6 0000
```

Rys.3 Górne okno MONST-a po wykonaniu pierwszych ośmiu instrukcji.

Rysunek 3

który jest w tym właśnie rej. adresowym. Rej. adresowy jest tu więc swego rodzaju **wskaźnikiem** faktycznego miejsca operandu (danej).

move.w d2,(a0)

- tutaj mamy sytuację odwrotną – operand źródłowy o długości słowa („**.w**"), znajdujący się w d2, należy umieścić w **pamięci** pod adresem, który jest aktualnie w a0;
- a0 wskazuje nam na „adres" (u mnie $469C6) i tam też powinno znaleźć się słowo z d2, czyli **licząc od prawej** dwa bajty z d2, które wynoszą $FFFF;
- spójrzmy na prawe, dolne okno – jakie słowo znajduje się pod adresem „adres" ($469C6)? Są tam dwa kolejne bajty, czyli słowo o wartości $0000. Po wykonaniu powyższej instrukcji powinno znaleźć się tam $FFFF – sprawdzamy... i oczywiście znowu zgadza się;
- zapamiętajmy w tym miejscu, że istnieje różnica w interpretacji rozmiaru danej w rejestrze i w pamięci. Rozpatrzmy przykładowe zawartości rejestru, np. d5 i pamięci od komórki, np. $50000:

d5: 00112233
$50000: 00112233

- z naszych wcześniejszych doświadczeń wynika, że jeżeli chcemy pobrać bajt z naszego przykładowego rejestru, to będzie on wynosił $33 – pierwsze dwie cyfry **od prawej**;
- jeżeli chcemy pobrać bajt z pamięci od

adresu $50000, to będzie on wynosił $00 – pierwsze dwie cyfry **z lewej**;

- podobnie słowo z rejestru to $2233, a z pamięci to $0011, długie słowo z rejestru i długie słowo z pamięci to – to samo – $00112233.

```
clr.w -(sp)
trap #1
```

- te dwie instrukcje wywołują procedurę systemową (krótki programik zapisany na stałe w pamięci ROM) o numerze 0, która nazywa się TERM i powoduje zakończenie wykonywanego programu i „wyjście" z niego. To „wyjście" może być, np. do DESKTOPU lub do innego programu, spod którego ten aktualny był uruchomiony – czyli w naszym przypadku do DEVPACK-a;
- wywoływanie procedur systemowych oraz użyty tutaj sposób adresowania (sposób dostępu do pamięci – nawiasy i znak minusa) oraz oznaczenie „sp" omówię w kolejnych odcinkach kursu. Teraz zapamiętajmy, że takie dwie instrukcje będziemy pisali na końcu każdego naszego programiku.

```
adres dc.l $0000FFFF
```

- tak napisaliśmy w naszym tekście źródłowym. Komenda „dc.x" oznacza, że w pamięci pod danym adresem (w tym przypadku oznaczonym etykietą „adres") asembler ma umieścić daną. Rozmiar tej danej zależy od tego, co podstawimy za „.x" – „**.b**", „.w" lub „**.l**". W naszym przypadku kazaliśmy kompilatorowi umieścić w pamięci pod adresem „adres" długie słowo o wartości $0000FFFF.

```
end
```

- to informacja dla naszego asemblera o końcu tekstu źródłowego.

Przed wykonaniem ostatnich dwóch instrukcji należy spojrzeć na górne okno MONST-a, zawartość rejestrów powinna być taka jak na rysunku 3, przedstawiającym widok tego okna na moim komputerze. Dla ciekawości możesz również porównać sobie zapis programu w lewym, dolnym oknie z zapisem w prawym dolnym. Zwróć uwagę na to, od jakich adresów rozpoczynają się kolejne instrukcje w postaci tekstowej w lewym oknie, znajdź te adresy w oknie prawym i popatrz, **ile bajtów zajmują kody maszynowe poszczególnych instrukcji**.

Jeżeli instrukcja operuje tylko na rejestrach (źródło i przeznaczenie), to zajmuje zawsze dwa bajty, w których zawarta jest informacja o operacji, jaką ma wykonać procesor i o tym, jakich ma użyć rejestrów. Jeżeli źródło lub przeznaczenie nie są rejestrami, to kod maszynowy instrukcji obejmuje informację dla procesora o operacji (dwa pierwsze bajty) oraz o tym, że następne bajty (ich ilość zależna jest od długości operandu) w pamięci zawierają daną lub adres, pod którym ta dana się znajduje lub pod którym ma być umieszczona. Widać więc, że instrukcje w kodzie maszynowym MC 68000 zajmują **minimum dwa bajty**, a maksimum dziesięć (!) – jest to zawsze **parzysta** liczba.

Proponuję również poeksperymentować, tzn. pozmieniać w tekście źródłowym rozmiary danych („.x"), pozmieniać dane, rejestry. Możesz dodać jeszcze jakąś etykietę, np. „adres2" i pod nią instrukcją „dc.x" umieść jakąś daną, następnie pobierz ją i umieść gdzie indziej (rejestr, pamięć). Po wprowadzeniu zmian wykonaj ponownie kompilację. Jeżeli nie popełniłeś żadnych błędów składniowych, to poprzez Ctrl+D możesz przejść do debugera i instrukcja po instrukcji prześledzić działanie twojego programu.

Jeżeli przeczytałeś już cały artykuł, to przejrzyj go jeszcze raz zatrzymując wzrok na wszystkich tych miejscach, gdzie użyłem „tłustego" druku, ponieważ tam właśnie znajdują się najistotniejsze informacje, jakie należy zapamiętać z tego odcinka.

W kolejnym numerze poznasz działanie nowych instrukcji służących do umieszczania danych w pamięci lub rejestrach (MOVEA, LEA), nauczysz się sprawdzać wyniki wykonanych operacji i działań arytmetycznych oraz na podstawie tych wyników sterować pracą programu. Dowiesz się również jak wygląda pętla programowa (DBF) oraz poznasz nowe sposoby dostępu do danych w pamięci. ◄



INTER MEDIA'93

Reporter „ATARI-magazynu" dotarł w zeszłym roku na najbardziej renomowane targi elektronicznych instrumentów muzycznych INTERMEDIA do Wrocławia. Samo wydarzenie miało miejsce jeszcze we wrześniu'93, ale ze względu na nasze drobne kłopoty wydawnicze – dopiero teraz jesteśmy w stanie nieco o nim napisać, a sądzimy – że warto.

ROBERT CHOJECKI

Maszyny cyfrowe i muzyka; matematyczna dokładność i duch człowieka krążący w zaświatach. Zdawałoby się na pierwszy rzut oka dwie, absolutnie nie związane ze sobą dziedziny. Czy aby na pewno? Od kiedy technologia umożliwiła konstruowanie miniaturowych komputerów, producenci sprzętu muzycznego stosują je z dużym powodzeniem we wszelakich urządzeniach elektroakustycznych. Nie jest to bynajmniej snobizm. Najlepsze instrumenty znanych firm – to po prostu specjalistyczne maszyny cyfrowe, rodem z tajnych pracowni wojskowych.

Imprezą, na której królowały owe „cuda techniki" – pod najprzeróżniejszą postacią – były wrocławskie **INTERMEDIA'93**, zorganizowane już po raz trzeci.

CZAS I MIEJSCE

Międzynarodowe Targi Muzyczne **INTERMEDIA'93** odbyły się w dniach 9-12 września (czwartek-niedziela).

Zlokalizowano je we wrocławskiej Hali Ludowej, odległej o 20 minut jazdy tramwajem (nr 2 lub nr 4) od dworca kolejowego Wrocław Główny. Swoje wyroby prezentowało ponad 90 wystawców z całego niemal świata. Nie zabrakło „reprezentantów" USA, Japonii, Niemiec, Włoch, czy nawet Ukrainy.

Dwa pierwsze dni przeznaczono na kontakty handlowe i prasowe. Sobota i niedziela odbywały się pod znakiem zwiedzających oraz zakupów po specjalnych (niższych niż normalnie) cenach. W przeciwieństwie do wszelakich targów komputerowych – tym razem tłumu nie było, a entuzjaści muzyki mniej nachalnie ściągali ze stoisk dobro reklamowe (broszury, foldery, cenniki, długopisy, torby itp...).

CO WIDAĆ

Targi zgromadziły szerokie rzesze producentów i dystrybutorów. Oferowali oni m.in. zawodowe samplery *Akai* (do niedawna obłożone zakazem COCOM'u), kompletne systemy nagłaśniające, wyposażenie studiów radiowych oraz dyskotek,



światła, lasery, generatory dymu, konsolety, magnetofony, mikrofony itp... Zwiedzający mogli podziwiać także różnorakie instrumenty muzyczne: gitary elektryczne, wzmacniacze, a także instrumenty klasyczne: pianina, organy, skrzypce. Poza tym oferowano również wydawnictwa muzyczne, kasety i płyty CD, a także gadżety w stylu pasów do gitar, strun, znaczków, nalepek, koszulek itp...

Jednak wśród tej całej masy na plan pierwszy wysuwały się instrumenty elektroniczne w postaci syntezatorów, sekwencerów oraz multiefektów (*chorus*, *flanger*, *delay* w jednym pudełku). Dominowały tradycyjnie firmy japońskie: *Akai*, *Yamaha*, *Roland*, *Kawai*, chociaż nie brak było i innych producentów, np. amerykańskich – *Ensoniq*, *Kurzweil* – oraz włoskiego – *GEM*.



CIEKAWOSTKI

W tym miejscu warto wspomnieć o prezentowanej na stoisku firmy *Pro Musica* (generalnego dystrybutora firmy *Steinberg*) komercyjnej wersji **Cubase Audio**, programu dostępnego już na trzech platformach sprzętowych: *Atari* (*ST/STE/TT* i *Falcon*), *Macintosh* i *PC* (Windows 3.1). „CA" (ładny skrót) łączy w sobie środowisko rejestracji w oparciu o interfejs MIDI oraz coraz bardziej popularny *Hard Disk Recording* (nagrywanie na twardy dysk).

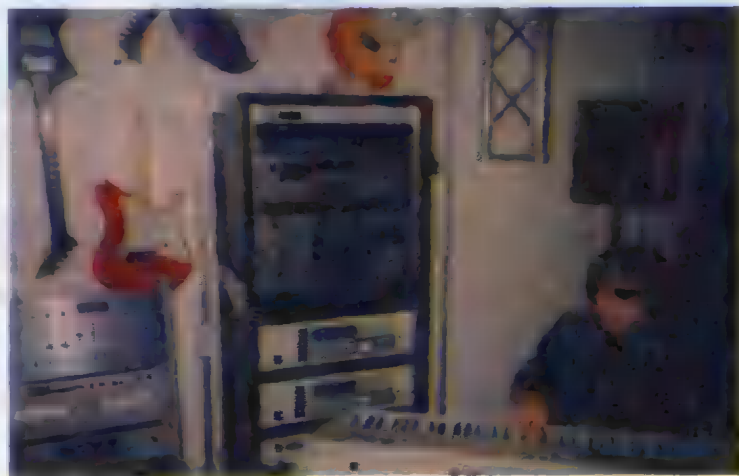
Przy okazji okazało się, że komputery firmy *Atari* w zastosowaniach muzycznych nie mają sobie równych. Skąd takie stwierdzenie?

Zazwyczaj wszelkiego rodzaju imprezy komputerowe gromadzą fanów maszyn „blaszanopodobnych" czyli *PC*. Z takim też nastawieniem przybyłem oglądać imprezę. I tu nastąpiło miłe rozczarowanie. Na **INTERMEDIA'93** królowało niepodzielnie ST i jego odmiany (TT i Falcon). Pecety zostały praktycznie zepchnięte do rangi sterowników oświetlenia lub prac typowo biurowych.

Wracając do głównego wątku – **Atari Falcon** jest najlepszym systemem do zastosowań muzycznych, bowiem **Cubase Audio** wykorzystuje wewnętrzne 16-bitowe przetworniki cyfrowe oraz DSP. Dzięki temu stanowisko zbudowane w oparciu o *Sokoła* i szybki, zewnętrzny dysk twardy (SCSI lub SCSI 2) jest o ponad połowę tańsze od podobnego systemu wykorzystującego ST/STE/TT, PC czy Macintosha; do ostatnio wymienionych trzeba dokupić *Yamahę CBX-D5*, której cena waha się w granicach 80 mln zł oraz dysk twardy (również SCSI).

Drugą pozycją, która ujawniła ścisłe powiązania między elektroniką a muzyką – było **Music Walk Station QY-20**, firmy *Yamaha*. Dzięki użyciu najnowszych technologii, w pudełku wielkości kasety video standardu VHS (!!!), umieszczono 8-śladowy sekwencer oraz moduł brzmieniowy, odpowiadający instrumentom klasy popularnej (Yamaha TG-100). Znakomite parametry użytkowe urządzenia – ogółem 200 brzmień z tego 100 perkusyjnych – oraz pojemny sekwencer (ponad 28 tys. nut, rozdzielczość 96 ppqn – ang. *pulse per quarter note* – liczba taktów zegara na ćwierćnutę, podtrzymywanie bateryjne) umożliwiają wykorzystywanie go tak w domu jak i na estradzie.

Trochę odpychająco może działać cena, wahająca się w granicach 1000 DM (w cenę wliczony VAT). Jednak porównując go do sprzętu typu „samograj", QY-20 jest atrakcyjną propozycją, zarówno dla amatorów jak i zawodowców. ◄



PRENUMERATA

Bajtek - najstarsze popularne czasopismo komputerowe w Polsce. Wydawany nieprzerwanie od 1985 roku. Ukazuje się co miesiąc w nakładzie 80 tys. egzemplarzy. Adresowany do czytelnika początkującego i średniozaawansowanego w posługiwaniu się komputerem, niezależnie od wieku.

Redagowany dla osób, które:
- chcą być na bieżąco z techniką komputerową,
- chcą doskonalić swoje umiejętności,
- chcą wiedzieć co kupić,
- wykorzystują komputer do nauki,
- lubią czasem zagrać w coś dobrego.

Realizacji tych potrzeb służą stałe rubryki pisma: **Mikromagazyn, opisy programów, testy sprzętu i Giełda, Po dzwonku, Co jest grane.**

W każdym numerze konkurs i cenne **nagrody.** Cena detaliczna **Bajtka** – 18 tys. zł, w prenumeracie 15 tys. zł.

Top Secret – wysokonakładowy miesięcznik poświęcony grom komputerowym i wszystkiemu, co się z nimi wiąże. Oprócz samych opisów pismo obfituje w mapy, opisy sztuczek (Tips), a nawet kompletnych sposobów ukończenia gry. Całość uzupełniają cieszące się dużą popularnością rubryki:

Lista Przebojów - jedyny w swoim rodzaju wskaźnik popularności (i niepopularności) poszczególnych tytułów dla każdego z komputerów.

Listy - przegląd korespondencji redakcyjnej.

Tips'n Tricks - czyli zbiór porad i cudownych sztuczek niezbędny dla tych, którzy „utknęli", albo mają „drewniane ręce".

Cena detaliczna – 18 tys. zł, w prenumeracie 15 tys. zł.

Commodore & Amiga - miesięcznik poświęcony w całości komputerom **C-64 i Amiga**. Jego lekturę polecamy wszystkim właścicielom (i przyszłym posiadaczom) tych popularnych maszyn. Znaleźć tam można opisy programów, sprzętu, peryferii, ciekawostek. Specjalny dział dla początkujących pozwala „świeżo upieczonym" nabywcom poznać podstawy programowania i obsługi komputera.

Miłośnicy majsterkowania znajdą praktyczne opisy pozwalające wykonać samodzielnie drobne usprawnienia posiadanego sprzętu.

Commodore & Amiga prezentuje również gry, są one specjalistycznym uzupełnieniem Top Secret. Cena detaliczna **C&A** – 15 tys. zł, w prenumeracie 10 tys. zł.

Atari-magazyn - jedyny w Polsce poważny miesięcznik poświęcony w całości komputerom Atari. Drukowany w nakładzie 30 tys. egzemplarzy. Redagowany zgodnie z zasadą „dla każdego coś miłego". Znajdziesz w nim:
- opisy różnych rozwiązań sprzętowych oraz testy sprzętu
- opisy najnowszych (i nie tylko) programów
- kursy programowania, MIDI, DTP...
- porady techniczne i nie tylko
- opisy gier...

Atari-magazyn będzie doskonałą lekturą dla wszystkich posiadaczy – zarówno małych jak i dużych Atari, początkujących i zaawansowanych. W prenumeracie już wkrótce. Cena detaliczna – 20 tys. zł.

Tytuł	6 kolejnych numerów	12 kolejnych numerów	Liczba egzemplarzy
Bajtek	90000	180000	
C&A	60000	120000	
TOP SECRET	90000	180000	

Kupon ważny do 31.05.1994 r.

Co by zaprenumerować...

Bajtek – Magazyn komputerowy dla wszystkich - początkujących i zaawansowanych, dużych i małych, 8- i 16- bitowych.



Miesięcznik dla posiadaczy C-64 i Amig - programowanie, używanie, kabelki, stacje, czyli wszystkiego po trochu.

TOP SECRET – Supermagazyn o grach nie wymagający specjalnego reklamowania.

PRENUMERATA TO TANIEJ I PEWNIEJ

Następny numer „ATARI-magazynu" już za miesiąc!



Dziękujemy redakcji Top Secret za wypożyczenie postaci.

Asembler

Nie taki diabeł straszny... (cz.III)

Paweł Bukowski



Witam wszystkich początkujących koderów w części trzeciej kursu asemblera. Mam nadzieję, że popracowaliście trochę samodzielnie i każdy już wie, jak wypisać coś na ekranie.

Na wszelki wypadek przedstawiam jednak program, który wypisuje napis *„Intel outside"* w piątej linii ekranu od 14 kolumny.

Oto on:

```
10      .OPT OBJ
20      *  =$600
30 POCZ.EKR=48192 ; adres początku ekranu
40      LDX #13-1
50 NAST  LDA TEXT,X
60      STA POCZ.EKR+4*40+13,X
70      DEX
80      BPL NAST
90      RTS
100 TEXT .SBYTE "Intel outside"
```

Dwie pierwsze linie już znamy. W linii 30 etykiecie POCZ.EKR jest przypisywana wartość 48192, czyli adres początku pamięci ekranu przy odłączonym BASIC–u. W linii 30 wpisujemy do rejestru X długość tekstu zmniejszoną o jeden (odliczać będziemy do zera). Dalej jest instrukcja LDA TEXT,X. Pobiera ona jedną literę tekstu (zaczynamy od ostatniej). Teraz instrukcją STA wpisujemy kod litery do pamięci ekranu. No dobrze, ale dlaczego jest tam POCZ.EKR+4*40+13? Dlatego. że wypisujemy tekst w piątej linii (trzeba pominąć cztery poprzednie. a w każdej linii jest 40 znaków). A po co jest to „+13"? Oczywiście po to, żeby wypisać nasz napis od 14 kolumny (13 jest czternastą z kolei liczbą, jeżeli liczymy od zera).

Pozostałe linie powinny być już jasne. Przypomnę: zmniejszamy licznik pętli o 1 i jeżeli nie jest mniejszy od zera, to skaczemy do etykiety NAST (wypisywanie następnej litery). W przeciwnym wypadku instrukcją RTS wracamy do DOS–a.

Tym, którzy nie mają jeszcze asemblera i chcieliby wpisać ten program z poziomu BASIC–a, przypomnę tylko, że w BASIC–u pamięć ekranu zaczyna się od 40000. Więc, przy obliczaniu adresu dla STA muszą wziąć liczbę 40000+4*40+13, a nie 48192+4*40+13. Zwolennicy Turbo BASIC–a XL nie będą mieli tego problemu, tam ekran rozpoczyna się od 48192. Jedni i drudzy muszą jednak pamiętać o instrukcji PLA na początku programu.

A teraz trochę teorii, czyli zgodnie z obietnicą opowiem o liczbach szesnastkowych i binarnych.

Zapis każdej liczby, jak wiadomo, składa się z cyfr. Jeżeli jest to liczba w systemie dziesiętnym, to cyfr tych jest dziesięć (od 0 do 9). Jak wszyscy wiedzą liczby większe od dziewięciu zapisujemy za pomocą kilku cyfr. Np. 15 oznacza po prostu 1*10+5, 128 to 1*10*10+2*10+8, 4521 to 4*1000+ +5*100+2*10+1. W systemie szesnastkowym, natomiast, cyfr jest szesnaście 0,...,9,A,B,C,D,E,F, gdzie A oznacza 10, B oznacza 11..., a F oznacza 15; czyli 15 w systemie dziesiętnym jest równe F w systemie szesnastkowym. Natomiast 15 w systemie szesnastkowym, to 1*$10+5=1*16+5=21 w systemie dziesiętnym. Tak więc, te same cyfry można różnie odczytywać w zależności od tego, w jakim **systemie liczenia** są zapisane. Trzeba jakoś oznaczyć, z jaką liczbą mamy do czynienia. Przyjęło się *liczby szesnastkowe* poprzedzać znakiem „$". Jeżeli liczba nie ma oznaczeń, mamy do czynienia z *liczbą dziesiętną*.

Teraz *pytanie*: Ile to jest dziesiętnie **$FFFF?**

Odpowiedź: $ffff =
$f*$1000+$f*$100+$f*$10+$f =
15*4096+15*256+15*16+15 = **65535**.

Tak się składa. że ta liczba ma dla nas pewne znaczenie. Jest to najwyższy, dostępny adres w naszym komputerze. Największą liczbą, którą możemy podać jako operand rozkazu LDA, jest $FFFF. Instrukcje LDA $10000 lub LDA 65536 są niepoprawne, po prostu taka liczba nie da się już zapisać w dwóch bajtach.

Liczby binarne. Tu mamy tylko dwie cyfry 0 i 1. Czyli 10 w systemie binarnym, to 2 w systemie dziesiętnym (1*2+0). Podstawowy element pamięci komputera 1 bit, to właśnie taka cyfra binarna. W bajcie mamy osiem bitów, można więc w nim zapisać liczby z zakresu 0...1+2+4+8+16+32+ +64+128 = 255.

Zadanie: Przedstawić w systemie dziesiętnym liczbę **01010**.
Odpowiedź: 0*16+1*8+0*4+1*2+0 = **10**.

Do czego nam będą potrzebne liczby binarne? Otóż często w jakimś rejestrze musimy zmienić tylko niektóre bity. Np. chcemy zmienić kolor tła nie zmieniając jego jasności lub odblokować przerwania *Display List* i zablokować przerwanie powrotu pionowego VBI. Wiemy, że bit 7 odpowiada za VBI, a bit 6 za DLI. Przerwanie VBI ma być wyłączone, a DLI włączone, czyli do rejestru wpisujemy 01000000. 6-ty bit jest równy 1, 7-my – 0, a pozostałe nie mają znaczenia. Bity numerujemy oczywiście od prawej, zaczynając numerację od zera. Tak więc, w bajcie są bity o numerach od 0 do 7. Numer bitu to inaczej potęga dwójki przez jaką należy mnożyć cyfrę na danej pozycji, np. 10000000 oznacza 128, bo 2 do 7 to 128.

W MAC–u nie można bezpośrednio wpisywać liczb binarnych. Będzie trzeba je przeliczać. Najłatwiej na szesnastkowe. Dlaczego? Dlatego, że każdej czwórce bitów liczby binarnej odpowiada jedna cyfra szesnastkowa. Po prostu za pomocą

czterech bitów można zapisać liczby z zakresu 0...15($F), czyli przeliczając z binarnych na szesnastkowe dzielimy liczbę na czwórki bitów (zaczynając oczywiście od prawej strony) i dla każdej czwórki piszemy odpowiadającą jej cyfrę szesnastkową. Przeliczając w odwrotnym kierunku, dla każdej cyfry szesnastkowej piszemy odpowiadającą jej czwórkę bitów. Na początku z pewnością pomocna będzie tabelka. W kolejnych kolumnach są odpowiednio liczby w systemie dziesiętnym (**DEC**imal), liczby szesnastkowym (**HEX**adecimal) i dwójkowym (**BIN**ary).

DEC	HEX	BIN
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

Uff... może byśmy tak napisali jakiś program? A pewno, że tak. Zrobimy sobie *scrolla*, czyli, jak to mówią gorący patrioci, płynący napis. Najlepiej (z punktu widzenia Czytelnika), gdy nasz tekst będzie się przesuwał od prawej do lewej. Przesuwanie to zrobimy tak: najpierw znak z kolumny pierwszej przesuniemy do kolumny zerowej, następnie z drugiej do pierwszej itd..., a na końcu znak z kolumny 39 przesuniemy do 38. W powstałe w kolumnie 39 wolne miejsce wpiszemy kolejny znak tekstu.

Oto program:

```
10      .OPT OBJ
20 TPTR = 203
30 EKR.POCZ=48192
40      * =$600
45 POCZ
50      LDA #<TEXT
60      STA TPTR
70      LDA #>TEXT
80      STA TPTR+1
90 PTL
100     LDA $D01F
110     AND #1
120     BEQ KONIEC
130     LDX #0
140 SCR  LDA EKR.POCZ+1,X
150     STA EKR.POCZ,X
160     INX
170     CPX #39
180     BCC SCR
190     LDY #0
200     LDA (TPTR),Y
210     STA EKR.POCZ,X
220     INC TPTR
230     BNE A0
240     INC TPTR+1
250 A0
260     LDA TPTR
270     CMP #<END.TEXT
280     LDA TPTR+1
290     SBC #>END.TEXT
300     BCC PTL
310     JMP POCZ
320 KONIEC
330     RTS
340 TEXT     .SBYTE "ATARI-magazyn to
        czasopismo dla ciebie. Znajdziesz w nim
        wszystko czego potrzebujesz."
350          .SBYTE " Kupuj ATARI-magazyn! "
360 END.TEXT
```

Kompilujemy, uruchamiamy i nic ciekawego nie widać. Jakieś mrugające literki u góry ekranu. Po prostu nasz *scroll* idzie o wiele za szybko. Spróbujmy go zwolnić. Po dodaniu w liniach 251..255 pętli czekającej po każdym przesunięciu 8/50 sekundy nasz program wygląda tak:

```
10      .OPT OBJ
20 TPTR = 203
30 EKR.POCZ=48192
40      * =$600
45 POCZ
50      LDA #<TEXT
60      STA TPTR
70      LDA #>TEXT
80      STA TPTR+1
90 PTL
100     LDA $D01F
110     AND #1
120     BEQ KONIEC
130     LDX #0
140 SCR LDA EKR.POCZ+1,X
150     STA EKR.POCZ,X
160     INX
170     CPX #39
180     BCC SCR
190     LDY #0
200     LDA (TPTR),Y
210     STA EKR.POCZ,X
220     INC TPTR
230     BNE A0
240     INC TPTR+1
250 A0
251     LDA 20
252     CLC
253     ADC #8
254 CZK CMP 20
255     BNE CZK
260     LDA TPTR
270     CMP #<END.TEXT
280     LDA TPTR+1
290     SBC #>END.TEXT
300     BCC PTL
310     JMP POCZ
320 KONIEC
330     RTS
340 TEXT     .SBYTE "ATARI-magazyn to
        czasopismo dla ciebie. Znajdziesz w nim
        wszystko czego potrzebujesz."
350          .SBYTE " Kupuj ATARI-magazyn! "
360 END.TEXT
```

Teraz uruchamiamy i już coś widać. Literki się przesuwają, wprawdzie niezbyt płynnie, ale tekst da się przeczytać. Jak robić płynnie przesuwające się napisy, nauczymy się później. Teraz zastanówmy się, jak to działa.

W linii 20 etykiecie TPTR nadajemy wartość 203. Od tego adresu na stronie zerowej zaczyna się kilka nie wykorzystanych przez system operacyjny komórek. W komórkach 203 i 204 będziemy mieli wskaźnik na aktualnie wstawianą (z prawej strony) literę tekstu.

Na początku programu ustawiamy wskaźnik TPTR na pierwszą literę tekstu (linie 50...80). Następnie (linie 100...120) sprawdzane jest, czy nie został naciśnięty klawisz START. Jeżeli tak, to program kończy działanie (skok do etykiety END). W linii 130 zaczyna się pętla przesuwająca górny wiersz ekranu o jedną pozycję w lewo. Jak to się dzieje, opisywałem już wyżej.

I oto nadeszła pora na poznanie nowego trybu adresowania. Jest to tzw. **tryb adresowania pośredni strony zerowej postindeksowany**. Skąd ta nazwa? Postindeksowany – bo operand strony zerowej (w naszym wypadku TPTR) znajduje się na stronie zerowej. Pośredni – bo operacja nie jest wykonywana bezpośrednio na operandzie. W dwóch kolejnych komórkach wskazywanych przez operand (u nas TPTR, TPTR+1, czyli 203, 204) znajduje się adres, do którego procesor dodaje zawartość rejestru Y i otrzymuje adres komórki, na której zostanie wykonana operacja. Ten tryb ma swój specjalny zapis w asemblerze **LDA (operand),Y**, czyli operand podajemy w nawiasach okrągłych. My chcemy pobrać literę wskazywaną przez TPTR, więc wpisujemy zero do rejestru Y i piszemy LDA (TPTR),Y.

Teraz wystarczy wstawić pobraną literę na koniec linii (linia 210, w rejestrze X

mamy 39, można też było napisać STA POCZ.EKR+39) i już mamy przesunięty napis.

W liniach 251...254 mamy pętlę opóźniającą. Wykorzystuje ona to, że procedury systemu operacyjnego zwiększają co 1/50 sekundy o 1 komórkę o adresie 20. Program wpisuje do akumulatora jej aktualną zawartość i zwiększa o osiem. Teraz czekamy (linie 253...254), aż w komórce 20 znajdzie się wartość równa zawartości akumulatora. Będzie tak za 8/50 sekundy.

Trzeba zwiększyć wskaźnik TPTR o jeden, aby wskazał na następny znak. No i mamy problem? Jak zwiększyć o jeden liczbę dwubajtową. Jest na to prosty i logiczny sposób. Zwiększamy najpierw młodszy bajt, a gdy zostanie on wyzerowany, to zwiększamy o jeden starszy bajt. Tak samo jak byśmy np. do 89 dodawali 1. Zwiększamy 9 o jeden, powstaje nam zero, to zwiększamy 8 o jeden i otrzymujemy 90.

Co teraz? Należałoby sprawdzić, czy wskaźnik TPTR nie przekroczył już końca tekstu. W tym celu porównujemy go z etykietą END.TEXT, która ma wartość o jeden większą od adresu przedostatniej litery tekstu (linie 270...290). O tym, w jaki sposób to działa, napiszę później. Na razie powiem tylko tyle, że dwie liczby porównujemy, odejmując jedną od drugiej. Instrukcja CMP to właśnie odejmowanie, działa prawie tak samo jak instrukcja odejmowania SBC (nie zapisuje wyniku i na początku ustawia tzw. znacznik przeniesienia). Pozostaje nam tylko wykonać skok. Gdy wskaźnik TPTR jest mniejszy od END.TEXT, to skaczemy do etykiety PTL (przesuwanie i wypisywanie następnej literki). W przeciwnym wypadku skaczemy od etykiety POCZ, gdzie TPTR jest ponownie ustawiany na pierwszą literę.

No tak. Nasz *scroll* nie jest jednak zbyt płynny. Jest tak dlatego, że przesuwamy napis od razu o cały znak. Znak, jak wiadomo, składa się z siatki 8x8 punktów. Gdyby tak przesuwać tekst o jeden, czy dwa punkty, co np. 1/50 sekundy, to od razu wszystko wyglądałoby dużo lepiej. Czy można? Ależ oczywiście i o tym za miesiąc. Wykorzystamy do tego tzw. *Display list*, czyli program procesora graficznego - *Antica*, a przy okazji nieco go poznamy. Wykorzystując tę wiedzę zrobimy płynący napis w sposób trochę prostszy i zajmujący mniej czasu procesora. Pokażę również jak zrobić *scrolla* na przerwaniach. Jeśli starczy miejsca, to postaram się opisać instrukcje arytmetyczne i logiczne procesora 6502. ◄

GRAFIKA

w języku maszynowym (cz.IV)

Test szybkości

Konrad Kokoszkiewicz

Związek niniejszego tekstu z grafiką jest co prawda dosyć luźny, ale zaprezentowanie w poprzednich odcinkach procedur PLOT, FPLOT i HPLOT stwarza okazję, którą grzech zmarnować.

O CO CHODZI ?

W numerze 4/88 BAJTKA zamieszczono artykuł pod malowniczym tytułem "ACTION! - znaczy szybkość", z którego wynikało czarno na białym, że rzeczony ACTION jest najszybszym językiem małych Atari. Celem udowodnienia powyższej tezy autor przeprowadził na kilku popularnych interpreterach i kompilatorach test, podczas którego obraz w trybie GRAPHICS 24 zapełniany był punkt po punkcie, a następnie czyszczony poprzez zerowanie pamięci ekranu. Oto zapis tych zasad w Atari BASIC:

```
10 GRAPHICS 24:COLOR 1
12 POKE 19,0:POKE 20,0
15 FOR Y=0 TO 191:FOR X=0 TO 319
17 PLOT X,Y:NEXT X:NEXT Y
20 S=PEEK(88)+256 PEEK(89)
25 POKE S+J,0:J=J+1:IF J<7680 THEN 25
30 S=PEEK(20)+256 PEEK(19)
35 GRAPHICS 0:? S
```

Ponieważ zdefiniowawszy makra PLOT, FPLOT i HPLOT mamy wszystko, co do takowego testu potrzeba, możemy bez problemu sprawdzić, jak też szybkość "najszybszego" ma się do efektywności języka maszynowego.

DO DZIEŁA

Nie da się ukryć, że kompilator ACTION korzysta z procedur systemu operacyjnego, uczciwa więc konkurencja zmusza nas również do użycia tychże.

```
    .INCLUDE #D:IOMAC.LIB
    .INCLUDE #D:GRAFLIB.M65
COUNT = 203
COLOR = 206
;
 * = $2000
;
START GRAPHICS 24,0
    LDY #1
    STY COLOR
    DEY
    STY CRSCOL
    STY CRSCOL+1
    STY CRSROW
    STY COUNT
    STY COUNT+1
    STY COUNT+2
    STY RTCLOCK+1
    STY RTCLOCK+2
NEXT JSR @PLOT
    INC COUNT
    BNE SKIP
    INC COUNT+1
SKIP LDA COUNT+1
    CMP #[ >61440]+1
    BNE NEXT
    LDA SAVMSC
    STA COUNT
    LDA SAVMSC+4
    STA COUNT+1
    LDY #0
    TYA
LOOP STA (COUNT),Y
    INY
    BNE LOOP
    INC COUNT+1
    LDX COUNT+1
    CPX RAMTOP
    BNE LOOP
    LDA RTCLOCK+1
    STA COUNT+1
    LDA RTCLOCK+2
    STA COUNT
    GRAPHICS 0,0
    STRS COUNT,CASBUF
    PRINT 0,CASBUF
    RTS
    PLOT
```

Zauważmy, że wewnątrz pętli nie występują zmienne CRSCOL i CRSROW. Zamiast nich istnieje dwubajtowy licznik pętli, która jest przerywana, gdy osiągnie on wartość 61440 (320*192). Wykorzystaliśmy

tu właściwość procedury systemowej, która po narysowaniu punktu przesuwa kursor na następną pozycję. Głębszego wyjaśnienia wymagać może makro STRS:

```
EOL =  $9B
FR0 =  $D4
INBUFP = $F3
FASC =  $D8E6
FADD =  $DA66
FMUL =  $DADB
IFP =  $D9AA
ZFR0 =  $DA44
FLD1R = $DD98
FMOV01 = $DDB6
;
   .MACRO STRS
   .IF %0<>2
     .ERROR "?Syntax"
     .ELSE
     JSR ZFR0
     LDA %1+2
     STA FR0
     JSR IFP
     LDX # <@FP
     LDY # >@FP
     JSR FLD1R
     JSR FMUL
     JSR FMOV01
     LDA %1
     STA FR0
     LDA %1+1
     STA FR0+1
     JSR IFP
     JSR FADD
     JSR FASC
     LDY #0
@LL   LDA (INBUFP),Y
     AND #$7F
     CMP #'.
     BEQ @FN
     STA %2,Y
     INY
     BNE @LL
@FP   .FLOAT 65536
@FN   LDA #EOL
     STA %2,Y
     .ENDIF
   .ENDM
```

Jest to procedura zamieniająca, przy użyciu pakietu matematycznego, dwudziestoczterobitową liczbę całkowitą dodatnią (0-16777215) na odpowiadający jej ciąg cyfr ASCII.

* * * *

W tym punkcie można byłoby w zasadzie spocząć na laurach, kontemplując wyniki, ale rzetelność wymaga przygotowania drugiego testu, gdyż, przypominam, dysponujemy jeszcze jedną procedurą, która na dodatek nosi szumne miano "szybkiej" (FastPLOT). W odróżnieniu od poprzedniej nie zmienia ona zawartości rejestrów COLCRS i ROWCRS, przeto nieco inna musi być również główna pętla.

```
    .INCLUDE #D:IOMAC.LIB
    .INCLUDE #D:GRAFLIB.M65
;
 BYTE = 28
;
   * = $2000
;
START GRAPHICS 24,1
    LDA #0
    STA RTCLOCK+1
    STA RTCLOCK+2
    STA CRSROW
NEXTY LDA #0
    STA CRSCOL
    STA CRSCOL+1
NEXTX FPLOT 0,0
    INC CRSCOL
    BNE O1
    INC CRSCOL+1
O1   LDA CRSCOL+1
    BEQ NEXTX
    LDA CRSCOL
    CMP #$40
    BNE NEXTX
    INC CRSROW
    LDA CRSROW
    CMP #192
    BNE NEXTY
    LDA SAVMSC
    STA BYTE
    LDA SAVMSC+1
    STA BYTE+1
    LDY #0
    TYA
LOOP STA (BYTE),Y
    INY
    BNE LOOP
    INC BYTE+1
    LDX BYTE+1
    CPX RAMTOP
    BNE LOOP
    LDA RTCLOCK+1
    STA BYTE+1
    LDA RTCLOCK+2
    STA BYTE
    LDA #0
    STA BYTE+2
    STRS BYTE,CASBUF
    GRAPHICS 0,0
    PRINT 0,CASBUF
    RTS
```

Do użycia w powyższej procedurze makra HPLOT należy wymienić GRAPHICS 24,1 na GRAPHICS 24,2 i FPLOT 0,0 na HPLOT 0,0. Nie trzeba chyba nadmieniać, że dla poprawnego skompilowania programów potrzebna jest nasza graficzna biblioteczka procedur (GRAFLIB) oraz etykiety CASBUF ($0400). Użytkownicy Atari DOS 2.5 i pokrewnych powinni do wklepanych listingów dopisać, zbędną w przypadku SpartaDOS i DOS XL, sekwencję uruchamiającą:

```
  * =RUNAD
 .WORD START
```

FINIS CORONAT OPUS

Najwyższa pora na wyniki. Oto one:

Język	Czas
Atari BASIC	23580
ACTION (*wg. BAJTEK 4/88*)	4565
Asembler (1)	2233
Turbo BASIC (*pecet*)	1250
Asembler (2)	341
Asembler (3)	177

Gwoli wyjaśnienia: cyfry w nawiasach oznaczają kolejne odmiany maszynowych procedur rysowania punktu. (1) to PLOT, (2) to FPLOT, zaś (3) to pokazany w poprzednim odcinku HPLOT. Czas, jak to zresztą wynika z listingów, mierzony jest przez zegar RTCLOCK ($12), który "tyka" z częstotliwością 50 Hz. Dla porównania podałem wynik podobnego testu (zamalowanie punktami obszaru o wymiarach 320*192 punkty, a następnie wyczyszczenie ekranu) wykonanego na IBM PC/AT (16 MHz, Hercules). Użyto kompilatora Turbo BASIC-a firmy Borland. Ocenę jakości tego translatora ośmielę się pozostawić Czytelnikom.

Wynik, jaki jest, każdy widzi - "najszybszy" wypadł w tym zestawieniu dosyć blado. Przewaga języka maszynowego była oczywiście z góry do przewidzenia, ale, mając niesłusznie wysokie mniemanie o kompilatorze ACTION, nie spodziewałem się po nim aż takiej klęski. Wobec powyższego, sens używania tego języka ośmielę się postawić pod znakiem zapytania. Do bardziej złożonych obliczeń ACTION się nie nadaje, gdyż nie posiada arytmetyki rzeczywistej - w tej dziedzinie prym wiedzie niestety (?) Turbo BASIC XL, zwłaszcza po skompilowaniu. Jeśli zaś chodzi o tworzenie np. gier, to porównanie "WARSAW TETRIS" (ACTION) i dowolnej gry w assemblerze, choćby "MISJI", mówi samo za siebie.

Na tym definitywnie zakończymy pasjonujący temat szybkiego rysowania punktów. W paru następnych odcinkach - nieco o pisaniu na ekranie graficznym. ◀

Iluminofonia sterowana komputerem

Tomasz S. Piotrowski

Dziś, zgodnie z obietnicą, układ dla początkujących elektroników – coś, co pomoże Wam rozruszać się po długich godzinach ślęczenia przed monitorem i zapomnieć o oparzeniach od lutownicy – iluminofonia sterowana komputerem Atari XL/XE.

Miłośnicy skocznych rytmów nieraz z zazdrością spoglądają na efekty świetlne w profesjonalnych dyskotekach. Efekty te, często sterowane przez komputer, nie nadają się do wykorzystania w warunkach domowych zarówno ze względu na ich cenę jak i zwykle duże rozmiary. Ale przecież my też mamy komputer, więc można by się pokusić o samodzielne wykonanie czegoś co ubarwiłoby domowe prywatki. Na schematach został przedstawiony układ iluminofonii składającej się z ośmiu świateł. Światła te ustawione w rzędzie zapalają się w różnych kombinacjach, a kombinacje te zmieniają się w takt muzyki (a właściwie w takt głośniejszych uderzeń perkusji i basu). Schemat 1 przedstawia układ sterujący diodami elektroluminescencyjnymi. Jeśli ktoś chce się tylko pobawić lub poeksperymentować, taki układ wystarczy. Jeśli ktoś jednak myśli o prawdziwej iluminofonii, znajdzie na schemacie 2 sposób podłączenia żarówek.

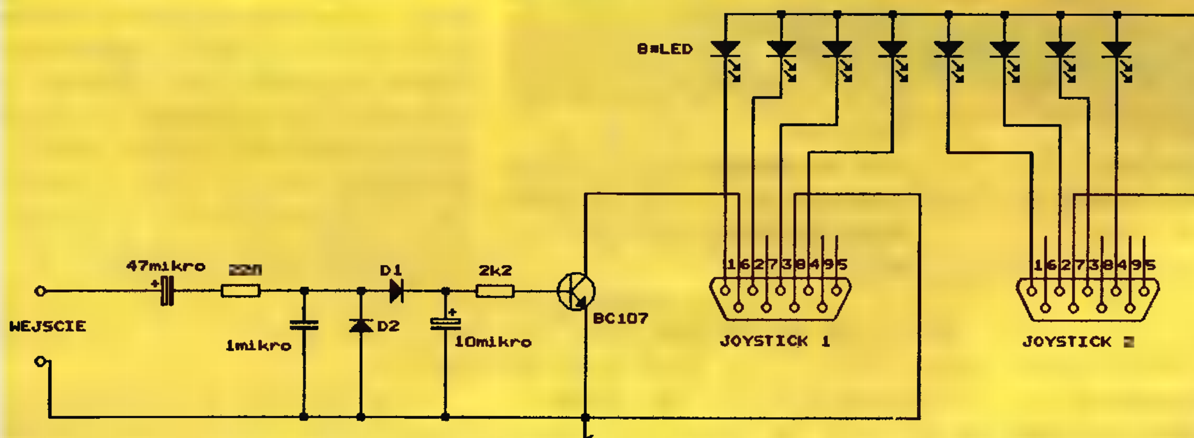
Jak działa przedstawiony układ? Do wejścia doprowadzony jest sygnał akustyczny, który najpierw jest filtrowany przez rezystor 220 *Ohm* i kondensator 1 *µF*, tak aby

sze tony. Następnie sygnał ten jest prostowany w układzie podwajacza napięcia składającego się z diód D1 i D2 (można zastosować dowolne diody o spadku napięcia rzędu ułamka wolta, np. diody serii BAVP lub AAP). Wyprostowany prąd ładuje kondensator 10 *µF*, który służy do wydłużenia czasu sterowania tranzystora (np. po krótkim uderzeniu perkusji). Tranzystor BC107 (lub podobny) podłączony jest do wejścia *TRIGGER* portu *joysticka*. Gdy jest wysterowany (przewodzi) daje to efekt identyczny do wciśnięcia przycisku *FIRE*. Diody *LED* są podłączone bezpośrednio do gniazd joysticków, gdyż w komputerze znajdują się już rezystory ograniczające prąd. Inaczej jest, gdy chcemy podłączyć żarówki. Port A znajdującego się w komputerze układu PIA, który steruje joystickami, nie jest w stanie dać tak dużego prądu, aby wysterować żarówki. Potrzebne są wzmacniacze prądu. Wzmacniacze te (schemat 2) wykonane zostały w postaci dwutranzystorowych układów *Darlingtona*. Należy pamiętać, że układ jest połączony bezpośrednio z komputerem, należy więc dla bezpieczeństwa stosować żarówki niskonapięciowe (max. 24 V), które powinny być zasilane z oddzielnego zasilacza. Jeśli ktoś chciałby koniecznie zastosować żarówki sieciowe, musi ich obwód zasilający odizolować od komputera (np. stosując przekaźniki). Bardzo dobre efekty wizualne daje użycie zasilanych napięciem 12-15 V kolorowych żarówek od kompletu choinkowego. Sygnał akustyczny sterujący iluminofonią powinien być doprowadzony z wyjścia słuchawkowego wzmacniacza albo DECK-a lub kompaktu. Ten drugi wariant jest korzystny ze względu na możliwość niezależnej regulacji poziomu sygnału.

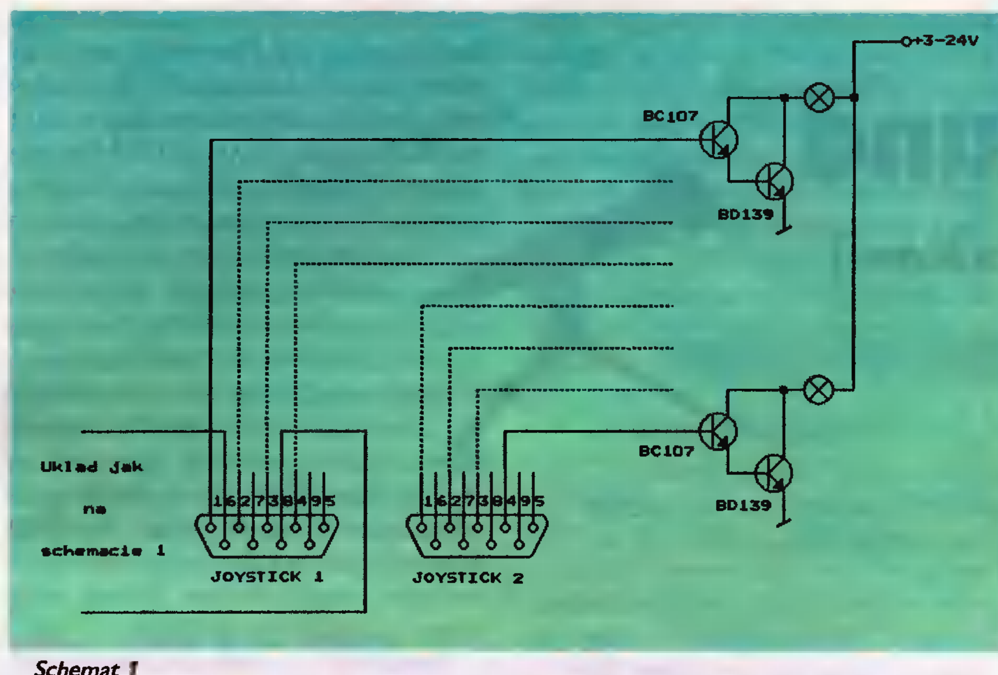
```
FQ 7 REM ****************
HP 8 REM * ILUMINOFONIA *
FS 9 REM ****************
WZ 10 POKE 54018,56:POKE 54016,255:POKE
   54018,60
EK 15 FOR A=1 TO 8
GT 20 FOR Q=1 TO 4
ST 25 RESTORE A*100
JS 30 FOR S=1 TO 8
ZH 35 IF STRIG(0)=1 THEN 35
XZ 40 READ D
UF 45 POKE 54016,D
VN 50 IF STRIG(0)=0 THEN 50
XH 55 NEXT S:NEXT Q
CQ 60 NEXT A:GOTO 15
OE 100 DATA 24,36,66,129,24,36,66,129
KN 200 DATA 129,66,36,24,129,66,36,24
VJ 300 DATA 170,85,170,85,170,85,170,85
NY 400 DATA 15,240,15,240,15,240,15,240
MK 500 DATA 24,36,66,129,129,66,36,24
LP 600 DATA 136,68,34,17,136,68,34,17
NI 700 DATA 17,34,68,136,17,34,68,136
MN 800 DATA 136,68,34,17,17,34,68,136
```

Czas na omówienie programu obsługi. Został napisany w BASIC-u i jest bardzo prosty.

W linii 10 porty *joysticków* zostają ustawione jako wyjścia.



Schemat 1



Schemat 1

Następnie program wpisuje pod adres 54016 (port A PIA) liczby, których bity odpowiedzialne są za zapalanie lub gaszenie żarówek. Wpisywanie kolejnych liczb uzależnione jest od zmian wejścia TRIGGER odczytywanych instrukcją STRIG(0). Kombinacje liczb są zapisane w liniach DATA. Każda liczba to osiem bitów, czyli jeden układ świecenia żarówek. Bity ustawione w stan "1" oznaczają zapaloną żarówkę.

Z uwagi, że diody LED będą się zapalać przy bitach "0", jeśli ktoś zbuduje układ z tymi diodami powinien zmienić w programie linię 45 na:

```
POKE 54016, 255-D
```

Program można dowolnie modyfikować, tworząc własne, niepowtarzalne kombinacje świecenia diod lub żarówek. ◄

Synchronizacja czy coś więcej...

Robert Letkiewicz

Coraz częściej poruszany jest na łamach różnych czasopism temat programu Cubase firmy Steinberg. Z własnego doświadczenia wiem, że muzykom brakuje szczegółowych publikacji na ten temat, jednak ostatnio coraz rzadziej można spotkać artykuły omawiające te zagadnienia. Stąd właśnie mój artykuł, którym mam nadzieję wypełnić istniejącą lukę.

Cubase jest chyba najpopularniejszym programem sekwencerowym. Jest też na tyle przyjaznym programem, że nawet ktoś, kto nie ma większego pojęcia o tym, co to jest komputer i do czego służy, szybko może opanować podstawowe funkcje. Ja chciałbym się tu zająć ciekawostkami i praktycznym zastosowaniem tego programu.

Tym razem postaram się przybliżyć nieco działanie bardzo ciekawej funkcji, a zarazem dającej ogromne możliwości, szczególnie jeśli chodzi o grę na żywo. Do tej pory – to człowiek musiał dostosowywać się do sekwencera (komputera). Jednak w chwili obecnej istnieją już metody pozwalające na wyeliminowanie tej niedogodności. Jedną z nich jest funkcja *Human Sync*, która powoduje, że to właśnie sekwencer dostosowuje się do gry muzyka.

Jak z tego skorzystać? Po uruchomieniu Cubase'a z menu **Options** wybieramy funkcję *Synchronization*; na ekranie pojawi się okienko dialogowe tej funkcji. Teraz należy kliknąć i przytrzymać lewy przycisk myszy na okienku **Tempo Sync** i wybrać opcję *Human*. Po wykonaniu tych operacji możemy opuścić to okienko dialogowe, klikając na oknie **Exit**. Następnie klikamy na polu **Sync** w dolnym, prawym rogu ekranu. W tym momencie program pracuje już w trybie synchronizacji z muzykiem, czyli będzie sam dostosowywał tempo utworu (partii utworu) do tempa gry muzyka. Wystarczy teraz włączyć *Play*, a Cubase zagra tak, jak my chcemy.

Podałem tu, oczywiście, najprostszy sposób posługiwania się tą funkcją. Istnieje jeszcze jedno okienko dialogowe opisywanej funkcji, o nazwie *Human Sync*. Znajdują się w nim m.in. takie funkcje, jak największe i najmniejsze możliwe tempo czy tolerancja błędu, ale to już inna historia.

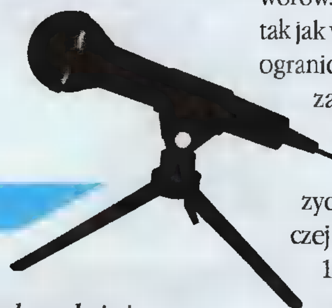
No tak, ale jakie ma ta funkcja znaczenie w praktyce? Żeby to przybliżyć, posłużę się przykładem.

A więc, wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia z całym zespołem, tzn. perkusistą, gitarzystą itd... W danym utworze korzystamy z zapisanego w sekwencerze basu. Trudno w tym momencie byłoby dostosować się do sekwencera. Oczywiście, dopóki jest to rytmiczna oktawa można próbować, jednak w chwili, gdy zajdzie potrzeba urozmaicenia linii basu – mogą pojawić się problemy. Wtedy wystarczy, żeby któryś z muzyków podawał tempo komputerowi (oczywiście grając normalnie swoją partię), np. perkusista, poprzez podłączoną do stopy przystawkę MIDI (rolę tę równie dobrze może spełniać np. gitara rytmiczna) i problem mamy z głowy.

W ten sposób możemy – już bez obawy, że sekwencer nie wejdzie w odpowiednim momencie np. z solówką na pianinie bądź ze zmianą programu multiefektu – kształtować bardzo nawet skomplikowane aranże, nie martwiąc się jednocześnie o samo zgranie z muzykami na scenie. ◄

Digital Sound

(zdecydowanie dla laików)



Wiele firm komputerowych przedstawia co roku nowe, bardziej zaawansowane pod względem technicznym, komputery. Niektóre z nich swoimi możliwościami w sposób wyjątkowy zaskakują użytkownika.

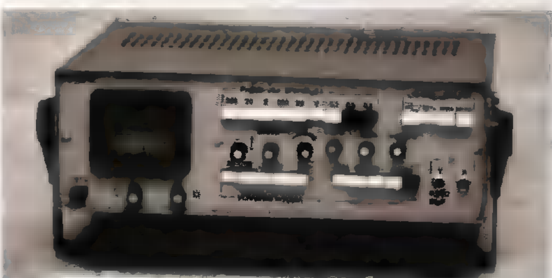
To właśnie miało miejsce, gdy w końcu lat osiemdziesiątych przedstawiony został komputer **NEXT**, który do zebranej publiczności odezwał się ludzkim głosem. Zostało to odebrane jako rzecz niesamowita i wielkiej miary.

Dzisiaj każdy komputer ma wystarczające możliwości, aby „udawać" ludzką mowę, nawet **IBM**, chociaż bez karty muzycznej robi to na poziomie **ZX SPECTRUM**, a z kartą - na poziomie **Atari XL**. Jak to się natomiast dzieje, iż jeden komputer odtwarza dźwięk bardziej realistycznie od drugiego, że dźwięki wydawane przez niego przypominają katarynkę albo też kojarzą się z konkretnym instrumentem muzycznym? W tym artykule chciałbym wytłumaczyć zasady tworzenia dźwięku wydawanego przez maszyny cyfrowe.

CO TO JEST DŹWIĘK?

DŹWIĘKIEM NAZYWAMY DRGANIA POWIETRZA. Tak brzmi definicja, z której wywnioskować można, iż dźwięk odtwarzany jest (np. z magnetofonu) za pomocą szybkich ruchów membrany głośnika, co powoduje pożądane drżenie powietrza. I właśnie o te drgania chodzi w historii dźwięku, także cyfrowego.

Na początku drgania te były zapisywane za pomocą wyżłobień w wałku pokrytym warstwą wosku. Drgania były bardzo słabe i próbowano je wzmacniać za pomocą prymitywnej tuby.



Bez oscyloskopu proces digitalizacji nie jest prosty

KSZTAŁT FALI DŹWIĘKOWEJ

Kształt obwiedni dźwięku jest zbiorem kolejnych impulsów, które są następnie wysyłane do głośnika (rys. 2). A zatem pojedynczy impuls jest wiadomością dla głośnika dotyczącą tego, na jakiej wysokości w danym momencie powinna znajdować się membrana głośnika. Wgłębienia w rowkach na płycie analogowej (gramofonowej) to właśnie ta obwiednia dźwięku (tylko w pomniejszeniu). Za pomocą przetworników elektronicznych, zwanych **przetwornikami analogowo-cyfrowymi** lub **cyfrowo-analogowymi**, można zamieniać dźwięk cyfrowy z komputera na sygnał dla np. głośnika (i odwrotnie, z mikrofonu do komputera).

Takim właśnie przetwornikiem jest **oscyloskop**. Po podłączeniu do niego magnetofonu, radia lub gramofonu, urządzenie to w czasie rzeczywistym pokaże nam wygląd obwiedni aktualnie odtwarzanego dźwięku (rys. 2). Jak widzimy, fala jest najczęściej bardzo nieregularna i nic sensownego nie przypomina.

DŹWIĘKI MAŁEJ ATARYNKI

Dlaczego dźwięk, który wydaje **Atari**, jest tak toporny? Rzeczywista obwiednia dźwięku składa się z fali, natomiast w przypadku małego **Atari** jest to prostokąt (rys. 3). Otóż wiele komputerów 8-bitowych odtwarza dźwięki za pomocą prymitywnych naśladowań oryginalnej obwiedni dźwięku. Dźwięki takie są bardzo sztuczne w całym tego słowa znaczeniu (rys. 4). Dzięki manipulowaniu kilkoma gotowymi „kawałkami" obwiedni można złożyć cały segment obwiedni, takiej jak na rysunku 4. Siłą rzeczy, obwiednia taka będzie dość ograniczona, tym samym nie będzie taka sama jak obwiednia, którą chcemy naśladować. O brzmieniu tego dźwięku nie wspomnę. Jednak nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło. Dzięki takiemu sposobowi odtwarzania dźwięku, możemy zmieścić w pamięci komputera wiele utworów. Na przykładzie **Atari XL/XE** wiemy, że tak jak w 97% innych komputerów 8-bitowych, ograniczenia pamięci są kolosalne! Tymczasem zapisanie wiernej obwiedni dźwięku wymagałoby niezwykle dużo miejsca, znacznie więcej niż mamy do dyspozycji w naszym komputerze. Zupełnie inaczej sprawa przedstawia się w komputerach 16-bitowych. One z założenia dysponują znacznie większymi pamięciami, w związku z czym dźwięki, odtwarzane na takich komputerach jak **Amiga** czy **ATARI STE** - przechowywane w formie kompletnych obwiedni - będą znacznie bardziej realistyczne.

Rozważmy to, o czym dowiedzieliśmy się, na przykładzie małego **Atari**. Istnieje kilka sposobów na uzyskanie prymitywnej syntezy dźwięku. Należy do nich instrukcja „SOUND" w Atari BASIC-u o następującej składni:

SOUND ge, cz, ob, gl

przy czym:

gr - *numer generatora (0-3)*
cz - *częstotliwość (0-255)*
ob - *obwiednia (jest ich do wyboru kilka: 0-15 tylko parzyste)*
gl - *głośność (0-15)*

Zmianę brzmienia dźwięku zapewniają też filtry, jednak w małym **Atari** ich efektywność nie jest najlepsza.

Ciekawe efekty daje zjawisko zwane dudnieniem. Jest to nałożenie się dwóch podobnych obwiedni dźwięku, w wyniku czego powstaje trzeci, zupełnie odmienny dźwięk. Przy dopasowaniu odpowiednich obwiedni można stworzyć zanik dźwięku (rys. 5). W taki właśnie sposób, za pomocą odpowiednio mocnego dźwięku, o częstotliwości rzędu 5-7 Hz, można zabić np. człowieka, gdy po nałożeniu się danej fali na tę emitowaną przez mózg - następuje zanik procesów życiowych istoty żywej.

Manipulowanie dźwiękami na małym **Atari** daje nam pole do popisu rzędu kilku milionów różnych dźwięków. Wydaje się, że to dużo. W rzeczywistości jednak, gdybyśmy chcieli naśladować przy jego pomocy przyrodę, nie jest to nawet tysięczna część kropli w morzu potrzeb.

Przykładami optymalnego wykorzystania tych możliwości jest muzyka w takich grach, jak: DRACONUS, czy BLINKI'S SCARY SHOOL. Ścieżka dźwiękowa w tych grach została zrobiona naprawdę po mistrzowsku.

DIGITALIZACJA

Digitalizacja, czyli proces zamiany rzeczywistego dźwięku na sygnały cyfrowe, jest

jedynym sposobem na uzyskanie realistycznego dźwięku. Jednocześnie jest ona możliwa nawet na komputerach 8-bitowych (jedynie długość trwania utworów będzie mocno ograniczona).

Cała idea polega na ominięciu układów, które generują dźwięk. Poprzez „ruszanie" membraną głośnika „na własną rękę" z ogromną prędkością, można uzyskać prawie całą gamę dźwięków słyszalnych. W przykładzie omawianej procedury SOUND należy pominąć wszystkie parametry i manipulować tylko głośnością. Oczywiście BASIC jest za wolny, aby móc sterować głośnikiem z odpowiednią częstotliwością, ale już np. ACTION znakomicie się do tego nadaje. Jak to wygląda w praktyce, możecie zobaczyć w *demie* „SELF CONTROL".

TROCHĘ O BITACH

Komputery są urządzeniami binarnymi (system dwójkowy), czyli przeprowadzają obliczenia, wykorzystując tzw. *bity*, tzn. komórki pamięci, które mogą przechowywać tylko dwie wartości: 0 i 1. W naszym **Atari** wszelkie operacje przeprowadzane są na grupach ośmiu *bitów*, zwanych *bajtami*. Skąd takie rozwiązanie? Pojedynczy *bit* może mieć wartość 0 lub 1 (zgaszony – zapalony), w praktyce jednak używamy także liczb większych niż 1. W związku z tym, aby zapisać taką liczbę, dołącza się kolejne *bity*. Żeby zapisać liczbę od 0 do 3 wystarczy dodać jeden *bit*, kolejny *bit* zezwolił by na zapis liczby o wartości 0 do 7, itd... Jak to wygląda w praktyce?

wartości dziesiętne: **32 16 8 4 2 1**

bity: **0 0 0 0 0 0** – *bity puste*
bity: **1 1 1 1 1 1** – *bity pełne*
bity: **1 0 1 0 1 0** – *przykładowa liczba 42 zapisana „dwójkowo"*

System „dwójkowy" przelicza się na „dziesiętny" mnożąc wartości dziesiętne (z najwyższego wiersza danej kolumny) przez odpowiadające im wartości binarne, po czym owe iloczyny z poszczególnych kolumn – sumuje się. W naszym przykładzie będzie to:

1 32 + 0 16 + 1 8 + 0 4 + 1 2 + 0 1 = 32+8+2 = 42

Na tym przykładzie widzimy, że za pomocą bitów można zapisać dowolną liczbę (pod warunkiem, że będzie dostatecznie dużo owych bitów). W naszym przypadku, przy sześciu bitach, największą liczbą jest:

32+16+8+4+2+1 = 63.

Małe **Atari** potrafi odtwarzać dźwięk o głośności od 0 do 15. Wartości te można zapisać za pomocą 4 *bitów*, mówimy zatem, że dźwięk naszego komputera jest 4-bitowy. Na rysunku 6a widzimy, jak dźwięk wygląda w rzeczywistości, a na rysunku 6b – ten sam dźwięk na małym **Atari**. Porównując je widzimy, że kształt obwiedni jest ten sam, lecz w **Atari** bardziej kwadratowy. Dodanie jednego bitu do dźwięku w małym **Atari** spowodowałoby dwukrotne rozszerzenie możliwości. Komputer, mający do dyspozycji 32 pojedyncze kroki membrany głośnika (wartości 0 do 31), z możliwością przestawiania jej z odpowiednią częstotliwością, byłby dla jego użytkownika wielkim polem do popisu (rys. 6c). Teraz widzimy, iż dźwięk jest bardziej „okrągły".

SKĄD WZIĄĆ DANE?

Mówiliśmy sobie, iż digitalizacja wymaga ogromnej ilości danych, przesyłanych bardzo szybko. Wpisywanie każdej danej oddzielnie, np. z jakiegoś wykresu, byłoby bardzo żmudne i niewspółmierne z odtwarzaniem.

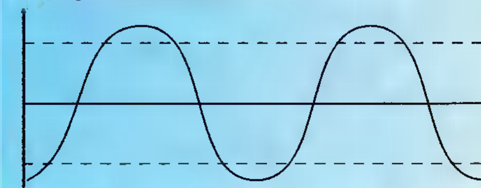
Skonstruowano więc specjalne urządzenie, które w czasie podawanego dźwięku, np. z magnetofonu lub mikrofonu, zamienia go (z odpowiednią prędkością) na odpowiednie cyfry. Ponieważ kaseta, płyta gramofonowa lub mikrofon są urządzeniami **analogowymi**, a komputer – **cyfrowym**, więc głównym układem tworzącym tę obwiednię jest szybki przetwornik analogowo-cyfrowy (urządzenia te już znamy). Robi to z odpowiednią dokładnością (i prędkością). W przypadku małego **Atari** wykona to 4-bitowo. Dźwięk podawany takiemu urządzeniu musi być odpowiednio dopasowany. Na rysunku 1 widzimy na wykresie, jak wygląda dźwięk za głośny – jest zniekształcony poprzez obcinanie przez urządzenie fragmentów obwiedni (niestety, często w wielu demach są tego typu niedopracowania). Na polskim rynku najbardziej popularne są dwa konwertery **A/C**, mianowicie: *Crystal Sound* i *Mirsam*.

Proces przetwarzania sygnału z analogowego na cyfrowy nazywamy próbkowaniem (ang. *sample*) lub, w języku potocznym, *zdigitalizowaniem*. Także w języku potocznym przyjęło się nazywać *samplami* brzmienia gotowych instrumentów, zapisane w systemie cyfrowym.

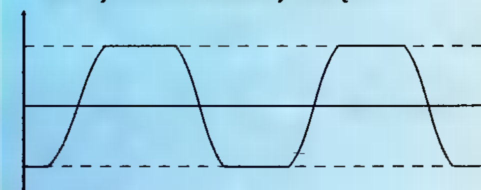
Ponieważ pamięć komputera dzielimy na *bity* i *bajty*, trzeba zauważyć, że w jednym *bajcie* znajduje się 8 *bitów*, a w jednym *kilobajcie* (w skrócie 1 kB) – 1024 *bajty*. W jednym *bicie* – dźwięku 4-bitowego nie zmieścimy, więc następną dostępną jednostką jest *bajt*. W *bajcie* jest osiem *bitów*, pozwoli nam zatem na przechowanie dwóch 4-bitowych impulsów do digitalizacji. Każdy informatyk przechowuje je po swojemu. Np. w demie *Pierestroyka* i innych zgodnych z cartridgem *Crystal Sound*, dźwięki odtwarzane są w kolejności: najpierw pierwsza czwórka bitów, później druga. Inaczej jest w programie *Nemesis*; najpierw odczytywane są wszystkie pierwsze czwórki bitów, potem kolejno pozostałe.

Rys. 1 – przykład zbyt głośnego dźwięku:

A – przebieg zbyt głośnego sygnału, skierowanego do komputera

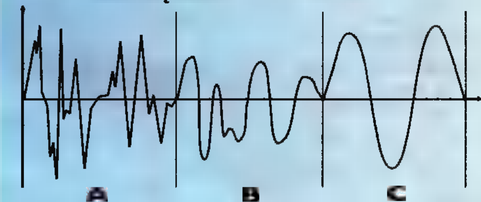


B – przebieg tego samego sygnału, wygenerowanego przez komputer. „Wystające" fragmenty obwiedni zostały odcięte



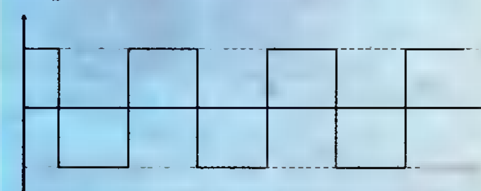
Rys. 2 – przykładowe obwiednie dźwięku:

A, B i C – różne (co widać) kształty obwiedni dźwięku.

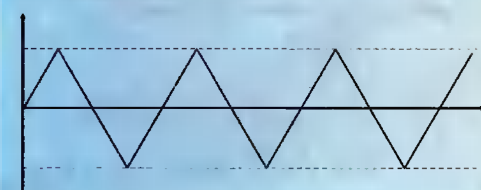


Rys. 3 – standardowe kształty fali na komputerach 8-bitowych:

A – „małe" Atari



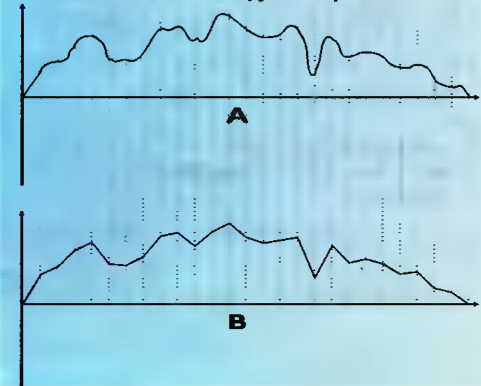
B – Commodore C-64



Rys. 4 – przykład „naśladowania" rzeczywistych obwiedni:

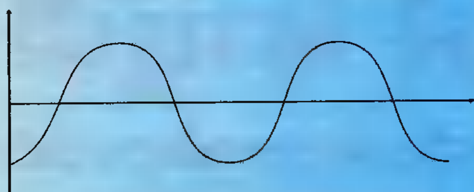
A – rzeczywista obwiednia

B – obwiednia stworzona przez komputer, pionowe kreski określają okres próbkowania

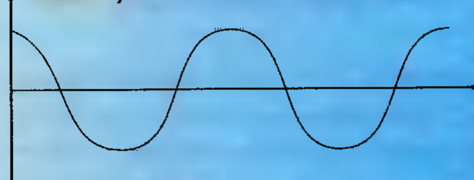


Rys. 5 – przykład „zaniku" dźwięku w wyniku nałożenia dwóch sygnałów:

A – sygnał pierwszy o dowolnym kształcie

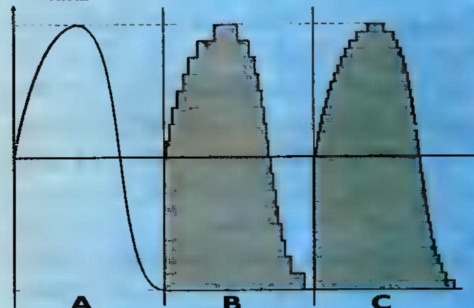


B – sygnał drugi, taki sam, jak pierwszy, ale o przeciwnych wartościach (jego lustrzane odbicie)



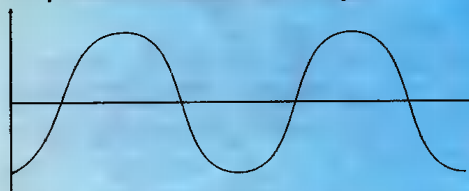
Rys. 6 – porównanie sygnału analogowego i cyfrowego:

A – wykres dźwięku analogowego
B – wykres tej samej obwiedni, lecz z podziałką równą 16 (dźwięk 4-bitowy), analogicznie, jak na „małym" Atari
C – ten sam dźwięk przedstawiony za pomocą 5 bitów, czyli 32 położeń membrany głośnika

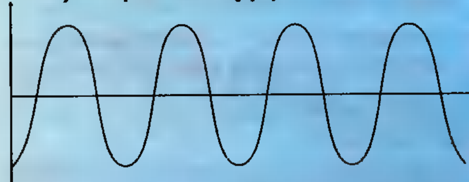


Rys. 7 – zwiększanie i zmniejszanie częstotliwości odtwarzanego dźwięku:

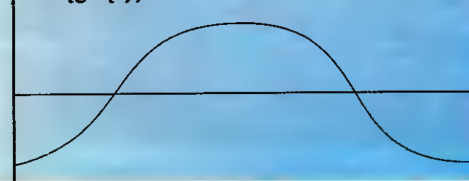
A – podstawowa obwiednia dźwięku



B – ta sama obwiednia, lecz odtwarzana z większą częstotliwością (wysokie tony – wykres jest „ściśnięty")



C – tak zwane basy – obwiednia jest ta sama, lecz odtwarzana wolniej (wykres jest rozciągnięty)



MAMY DUŻO DANYCH...

możemy więc ich już słuchać. Aby odtwarzać „sampla", trzeba wiedzieć, z jaką częstotliwością został on „zdigitalizowany". Jeżeli była to częstotliwość np. 30 kHz, to gdy go odtworzymy – np. na małym **Atari** – z tą samą częstotliwością, zabrzmi bardzo realistycznie. Bardziej realistycznie, niż na słynnym **IBM** z kartą *Sound Blaster*, gdyż ta „wyciąga" ledwie 22 kHz, nie wspominając już o samych problemach z digitalizacją.

Oczywiście, mając dane cyfrowe, można z nimi zrobić dużo ciekawych efektów. Możemy je np. odtwarzać od tyłu, albo z jakimś prostym algorytmem, powodującym nakładanie się muzyki przesuniętej w czasie. Można także odtwarzać dźwięk z mniejszą lub większą częstotliwością, wtedy np. z pisku kobiety można uzyskać ryk dzikiego zwierzęcia (rys. 7). W ten sam sposób uzyskujemy z dźwięku np. jednej struny gitary – dźwięk wielu nie istniejących strun. Osiągamy to za pomocą odpowiedniego manipulowania częstotliwością odtwarzania. W taki sposób powstaje muzyka na takich komputerach jak: **AMIGA**, **ATARI ST(E)**. I właśnie na przykładzie tych komputerów można ją ocenić. Jeśli podobne efekty chcesz usłyszeć na „małym" **Atari** – uruchom demo *Landscape*.

CZY 16-BITOWCE POTRAFIĄ TYLKO TYLE?

Już **Atari 520 ST** z 1985 roku potrafiło odtwarzać dźwięk 4- lub 6-bitowy, z częstotliwością próbkowania 40 kHz. Kochana ciocia **Amiga** charakteryzuje się jeszcze większą dynamiką: 8 *bitów* na każdy z czterech generatorów. Należy zauważyć, iż osiem *bitów* daje nam do dyspozycji aż 256 różnych kroków membrany głośnika, z możliwością ich ustawiania 24 tys. razy w ciągu sekundy.

Natomiast aż do zeszłego roku niepodważalnym uznaniem pod tym względem cieszył się *compact disc*. Wielu ludzi twierdzi, iż dźwięk odtwarzany za jego pomocą jest aż za bardzo realistyczny. Genialność kompaktu polega na bardzo dużej dynamice i prędkości odtwarzanego nagrania. Odtwarzane dźwięki są 16-bitowe, co daje w rezultacie 65536 różnych położeń membrany głośnika, a na dodatek z częstotliwością 44.1 kHz, czyli 44 100 kroków membrany głośnika na sekundę. Na szczęście technika rozwija się w takim tempie, iż już teraz mamy do dyspozycji komputery, które potrafią odtwarzać dźwięk z podobną jakością: **Atari STE** (dwa generatory stereo po 8 *bitów*), **Atari Mega STE** i **Atari TT**.

Fenomenem jest nowe dziecko firmy *Atari*, czyli **Atari FALCON**. Posiada ono 8 generatorów stereo po 16 *bitów* odtwarzanych z częstotliwością 50 kHz (lepiej niż w przypadku „kompaktu"). Mówiąc prościej, zawiera 4 szybkie odtwarzacze kompaktowe, wzbogacone o niespotykane możliwości graficzne, i jakaż atrakcyjna cena (dokładniej o tym komputerze możesz poczytać w artykule „Sokole opowieści" – w poprzednim numerze ***„AM"***).

A CO Z ARTYSTAMI?

Już w latach siedemdziesiątych używano komputerów do tworzenia utworów muzycznych. W latach dziewięćdziesiątych jest to w zasadzie normą. W posiadaniu profesjonalnych muzyków często znajduje się małe pudełeczko określane jako „komputer", o możliwościach kilku orkiestr. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż ta orkiestra nie żąda zapłaty, nie męczy się, nie myli, jest do naszych indywidualnych potrzeb (nie trzeba się spieszyć, nie ma ograniczenia czasowego), a jednocześnie – mieści się w małym pokoju i można jej słuchać przez słuchawki.

Wygoda tworzenia muzyki na komputerze jest ogromna. Przyczynia się do tego także bardzo dobre oprogramowanie, szeroko obecnie dostępne za... odpowiednią opłatą (np. Cubase opisywany w artykule „CUBE Info" w ***„AM"*** nr 3-4/83), a to pozwala uzyskiwać efekty, których ogólny zarys starałem się przedstawić w tym artykule. Profesjonalne oprogramowanie muzyczne pozwala na to, by twórca-kompozytor w ogóle nie musiał wiedzieć, że istnieje coś takiego, jak bity, bajty. Program dokonuje automatycznej konwersji dźwięku na postać cyfrową i odwrotnie, bez udziału użytkownika. A czy rzeczywiście można go wykorzystać nie tylko do zabawy. Przykładem na to jest nasze kochane polskie „METRO". Zachęcam do obejrzenia – przekonasz się, jakie profesjonalne możliwości daje nam zwykłe **Atari ST(E)**. ◀

OSCYLOSKOP – [illegible] W [illegible] na [illegible] falę [illegible]

OBWIEDNIA DŹWIĘKU – składa się z [illegible]

Jak same [illegible], są to [illegible] w któ[illegible] staje się coraz [illegible] cichnie.

Wiele [illegible] w ogóle nie ma okreś[illegible] nie ma [illegible] w momencie „potrącenia" struny.

MIDI AKOMPANIATORY

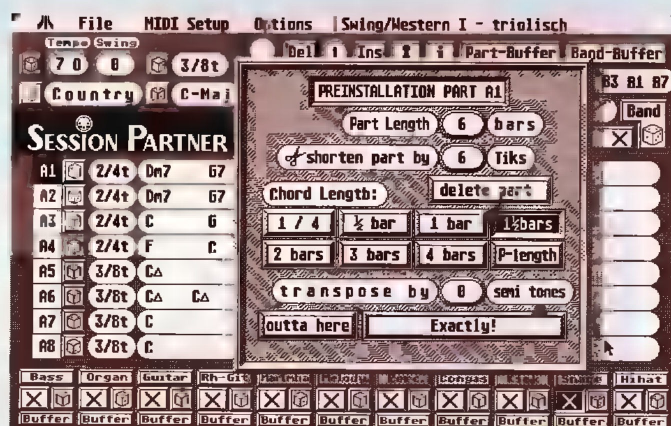
Andrzej Pokulczycki

Wszyscy posiadacze instrumentów typu „keyboard" (instrumenty z wbudowanym akompaniamentem) zastanawiali się zapewne nieraz nad możliwością poszerzenia zainstalowanych aranżów o nowe style.

Posiadacze komputerów **Atari ST** i instrumentów z wbudowanym interfejsem MIDI mogą skorzystać z programów napisanych specjalnie dla potrzeb użytkowników tego typu sprzętu.

Podstawową wadą *„keyboardów"* jest niemożność używania ich jako tzw. **modułów brzmieniowych**. Wyklucza to zastosowanie do współpracy z nimi normalnych *sequencerów* (możliwości takiego zestawu nie mogą być wykorzystane). Przeszkodą jest tu brak funkcji MULTITIMBRAL w normalnym jej znaczeniu.

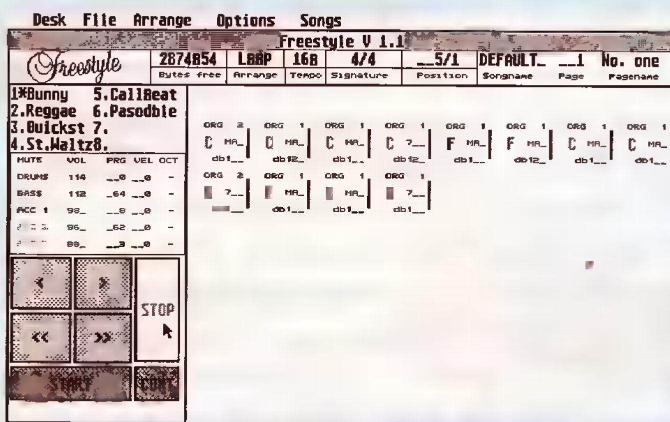
Polifonia instrumentu podzielona jest wprawdzie na partie (ang. *party*) – zazwyczaj cztery, ale funkcje poszczególnych partii mogą się różnić w niektórych instrumentach. I tak kanał MIDI CH1/part1 zarezerwowany jest zazwyczaj dla melodii (*solo*), CH1/part2 może przesyłać dane pierwszego akordu podkładu (CHORD 1, ORCHESTRAL 1), jak również sterować linią basu lub perkusji. Niewygodny jest też podział polifonii instrumentu między partiami (jeżeli użyjemy tylko trzech partii, możemy stracić kilka głosów polifonii. Dysponując programem aranżacyjnym możemy w pełni wykorzystać możliwości naszego instrumentu, a nawet znacznie więcej.



Rys. 1 – Sesion Partner

W tym artykule chciałbym pokrótce opisać dwa przykładowe programy tego typu.

Program **SESION PARTNER** i jego uboższy konkurent **FREESTYLE** mają podobną zasadę działania i podobne możliwości.



Rys. 2 – FREESTYLE

Bezpośrednio po wczytaniu programów oczom naszym ukaże się charakterystyczne „okno", w którym śledzić będziemy przebieg harmoniczny (funkcje) opracowywanego przez nas stylu. Możemy ustalić skład „sekcji", która będzie nam akompaniować (podobierać sekcje, dobrać instrumentarium perkusyjne itd...). Każdej sekcji można przyporządkować dowolny kanał MIDI/PART.

W bibliotece obu programów znajduje się kilkadziesiąt gotowych stylów muzycznych. Ponadto, w programie **Sesion Partner** znajdziemy utwory oparte na stylach pochodzących z biblioteki. Posiada on możliwość zapisania zmienionych przez nas stylów wraz z melodiami w postaci utworów (SONG). Aby system nie był zamknięty, pozostawiono możliwość zapisania zarówno stylów jak i utworów w standardzie **MIDI File** (pozwala on przesyłać dane pomiędzy wszystkimi urządzeniami pracującymi w tym formacie). Oba programy posiadają bardzo istotną możliwość tworzenia własnych stylów, przy czym można wykorzystać fragmenty gotowych aranżów.

Wadą programu jest brak wbudowanego metronomu (tupiąca stopa na ekranie na pewno go nie zastąpi), który przy bardziej skomplikowanych rytmach byłby niezmiernie przydatny.

Programy tego typu wydają się być godne polecenia, szczególnie młodym i początkującym użytkownikom systemów MIDI. Brak zawiłych funkcji i prosty sposób obsługi (programy są „do opanowania" przez każdego) zachęcą użytkownika do sięgnięcia w przyszłości po bardziej skomplikowane narzędzie... ◄

Już w końcu ubiegłego roku pojawiły się w Polsce pierwsze egzemplarze tej gry w wersji na komputery IBM. Sid Meier, autor wielu przebojów po raz kolejny pokazał swój lwi pazur. CIVILIZATION firmy *Microprose* z miejsca podbiła serca fanów gier strategicznych. Świadczą o tym pierwsze miejsca, jakie gra zajmuje od wielu miesięcy na listach rankingowych.

Klany pozostałych komputerów z niecierpliwością oczekiwały na pojawienie się „szesnastkowych" wersji CIVILIZATION. W drugim kwartale ubiegłego roku ukazała się wreszcie wersja na komputery ST/STE.

Gra mieści się na czterech dyskach. Ich znakomitym uzupełnieniem jest dwustustronicowa książka autorstwa Keitha Ferrell'a o tytule *The official guide to Sid Meiers CIVILIZATION*. Objętość tej instrukcji w równiej mierze niepokoi, co intryguje. Obfitość reguł w niczym jednak nie pomniejsza wielkiej atrakcyjności gry. Odnotujmy to z uznaniem!

Oczywiście łamy „AM" nie pozwalają na streszczenie opasłej książki. Na szczęście CIVILIZATION posiada wbudowaną, dostępną (z głównego menu) „niemal" w każdej chwili gry opcję informacyjną CIVILOPEDIA.

Słowo „niemal" wyklucza niestety pojęcie „zawsze". Praktyczny sens tego wyjaśnię nieco dalej.

cywilizacji i miast, ułatwiają wykorzystanie jednostek wojskowych i cudów świata.

Jest to drugi, równorzędny cel tej publikacji.

Co jest grane?

Wehikuł czasu przenosi Cię do początku trzeciego tysiąclecia przed narodzeniem Chrystusa. Aby pojąć, jak to dawno, pomyśl, że właśnie wtedy budowano większość piramid w starożytnym Egipcie. Do chwili założenia starożytnego Rzymu muszą upłynąć jeszcze ponad dwa tysiąclecia.

Gra zakłada, że w owym czasie nie istnieje jeszcze na ziemi żadna cywilizacja. Twoim zadaniem jest zbudować cywilizację i poprowadzić ją do zwycięstwa. Logika prezentowanych do wyboru cywilizacji jest żadna. Pomieszano tu różne pojęcia.

Następną opcją jest określenie poziomu trudności gry. Ustalasz w tym celu Twoją rangę przywódczą oraz liczbę cywilizacji występujących jednocześnie w grze.

Celem gry jest takie pokierowanie rozwojem Twojej cywilizacji, aby podbiła ona i zwyciężyła wszystkie pozostałe. Jest to równoznaczne ze zwycięstwem w grze. Istnieje jeszcze drugi, równorzędny sposób osiągnięcia

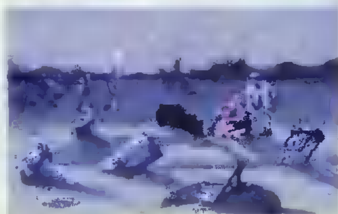


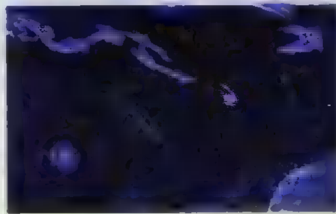
gry – program podpowie Ci, gdzie tego dokonać. Tego rodzaju życzliwych podpowiedzi jest w tym poziomie znacznie więcej. Zanim oswoisz się ze światem gry, wykorzystaj tę możliwość.

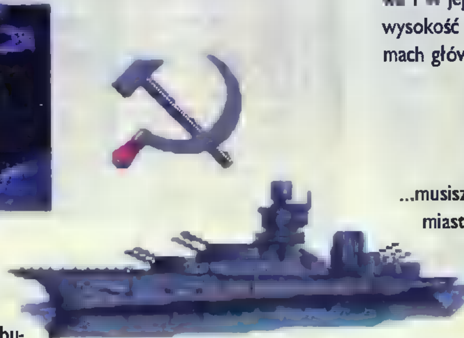
Rozwój cywilizacji

...można osiągnąć jedynie poprzez nieustanny rozwój miast. Rozkwit i upadek miast symbolizowany jest zmieniającymi się cyferkami wpisanymi w ich ikonę. Każde z miast żyje własnym życiem i wymaga precyzyjnego doboru parametrów sterowania rozwojem. Są one liczne i różnorakie. Są to obiekty produkcyjne, instytucje miejskie i państwowe, instalacje obronne. Czynniki te zawiera tabela *„CIVILO-HELP 3"*. Równie ważne są inwestycje dokonywane na przylegających do miast terenach. Idzie tu o nawadnianie pól, budowę kopalni, dróg i kolei. Dostępność tych wszystkich czynników zależy również od formy ustrojowej osiągniętej przez Twoją cywilizację. Zwróć uwagę, że już na samym wstępie gry program funduje Ci gratis kilka czynników rozwoju cywilizacyjnego jak np. garncarstwo (*pottery*), murarstwo (*masonry*) oraz – z reguły – budowę dróg (*road*), budowę systemów nawadniających (*irrigation*) i budowę kopalń (*mine*). Potężnym narzędziem rozwoju Twojej cywilizacji będzie rozsądna polityka podatkowa i w jej ramach sumy łożone na naukę. Regulujesz ich wysokość opcjami „Tax rate" oraz „Luxuries rate" w ramach głównego menu opcji (menu: *Game*).

CIVILIZATION







Pamiętając, że nie wszyscy w Polsce muszą rozumieć teksty angielskie, skoncentruję się w tym artykule przede wszystkim na wyjaśnieniu podstawowych reguł gry. To pierwszy, ale nie jedyny cel niniejszej publikacji.

CIVILIZATION jest pełnokrwistą grą strategiczną. Bez użycia dobrej strategii nie ma w niej mowy o zwycięstwie. W każdym momencie gry musisz dobrać najwłaściwsze czynniki rozwoju Twojej cywilizacji, rozkwitu miast, zagospodarowania terenów, kształtowania polityki zagranicznej, wreszcie powoływania i wykorzystywania nowych rodzajów jednostek wojskowych.

Wróćmy teraz do słowa „niemal". W momentach naprawdę ważnych, gdy program oferuje nam do wyboru kierunek dalszego rozwoju, BRAK możliwości kontaktowania się z „CIVILOPEDIĄ". W praktyce oznacza to, że w chwili konieczności wyboru z możliwości oferowanych przez program, nie możemy podejrzeć w CIVILOPEDII, co będzie najlepsze.

Ponieważ nie jesteśmy w stanie zapamiętać większości powiązań między czynnikami postępu, nie ma mowy o pomyśleniu na „kilka ruchów naprzód", jak np. w szachach.

Tymczasem gra narzuca wręcz taką potrzebę. Ciągłe zapisywanie stanu gry i powracanie do tego zapisu jest męczące i również nie rozwiązuje problemu.

Pragnę pomóc czytelnikom **„ATARI MAGAZYNU"**. Opracowałem dla nich cztery tabele-indeksy dla gry CIVILIZATION. Nazwałem je *CIVILO-HELP* i nadałem numery porządkowe. Pozwalają one na bieżące optymalizowanie czynników rozwoju Twojej



zwycięstwa. Jest nim doprowadzenie do zbudowania i startu statku kosmicznego. Pamiętaj, że musisz tego dokonać pierwszy, przed konkurentami.

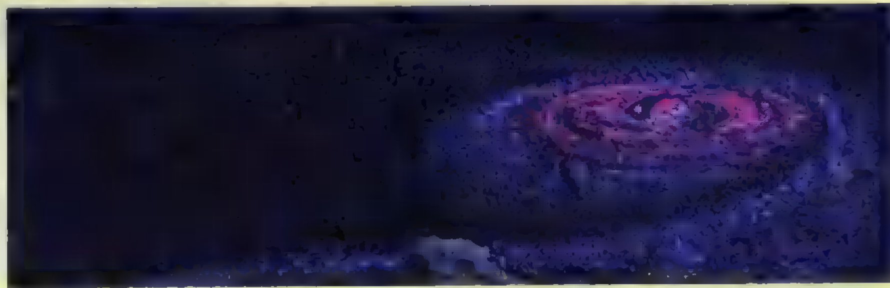
Dodam, że CIVILIZATION posiada opcję konstruującą – na życzenie – określony typ świata. Jest ona alternatywą generowania losowego.

Startujemy!

Świat „CIVILIZATION" – poza kwadracikiem startowym – jest w chwili startu gry dokładnie zaczerniony. Nie sposób tu się oprzeć skojarzeniu z grą „EMPIRE".

Na kwadraciku tym dysponujesz swoją pierwszą jednostką wojskową. Symbolizuje ją migająca ikonka wozu. To *settlers* – osadnicy. Nie używaj jej do walki, gdyż jest słaba. Służy do czegoś innego. Dzięki niej możesz zakładać miasta, fortece, systemy irygacyjne podnoszące wydajność upraw, budować przynoszące zyski kopalnie, przekształcać teren, wytyczać drogi i szlaki kolejowe.

W upatrzonym, dogodnym miejscu zakładasz pierwsze miasto. Jeśli wybrałeś najłatwiejszy poziom



Pozostałe czynniki postępu cywilizacyjnego

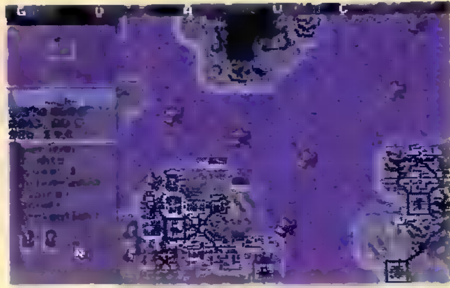
...musisz wypracować w pocie czoła, zdobyć w walce o miasta lub – czasami – uzyskać drogą wymiany z konkurującymi cywilizacjami. Listę tych czynników i formacji ustrojowych, jakie one powodują – podaję w *„CIVILO-HELP 1"*.

Wyjaśnijmy tu sobie od razu, że niejednokrotnie terminy angielskie ujęte w tabelach mają podane swe polskie odpowiedniki z pominięciem ścisłości słownikowej, na rzecz sensu i nośności polskich pojęć. *„CIVILO-HELP 1"* podaje pod postacią liczb warunki niezbędne dla osiągnięcia każdego czynnika postępu. Również w formie liczb lub w formie opisowej podaje on korzyści, jakie ten czynnik przynosi. To samo dotyczy wykazu jednostek wojskowych w *„CIVILO-HELP 2"*, czynników rozwoju miast w *„CIVILO-HELP 3"* oraz wykazu 21 cudów świata (w rzeczywistości było ich tylko siedem) ujętych w *„CIVILO-HELP 4"*.

Kolej na parę słów o formach ustrojowych w CIVILIZATION.

Mroczny despotyzm

...jest formą ustrojową, którą zawsze otrzymujesz od programu na starcie gry. Jest to najmniej produktywna



forma ustrojowa, której dłuższa kontynuacja grozi katastrofą. Gorsza od despotyzmu jest już tylko anarchia, której wystrzegaj się jak ognia. Musisz dołożyć wszelkich starań, aby jak najszybciej porzucić despotyzm na rzecz światlejszej i produktywniejszej MONARCHII. A oto podpowiedź, jak tę zamianę przyśpieszyć. Dołóż starań, aby jak najszybciej zdobyć dostęp do opcji monarchii, objętnie, czy w drodze rozwoju czy podboju. Wtedy opcją z głównego menu wywołaj rewolucję. Po niedługiej chwili staniesz się miłościwie panującym monarchą, Twoje państwo będzie rosło w siłę, a pola i kopalnie więcej produkować. Jeśli przyjdzie Ci do głowy powielać ten pomysł dla osiągnięcia kolejnych, wyższych form ustrojowych (szczególnie w wariancie republiki lub demokracji), to lepiej od razu nagraj stan gry na dysk.

Aby osiągnąć kolejne, produktywniejsze formy ustrojowe trzeba spełnić szereg warunków opisanych w firmowej instrukcji do gry. Dla przykładu: Twoje miasta winny osiągnąć m.in. 10 stopień rozwoju, co pociąga za sobą konieczność zainstalowania akweduktów.

Jeśli pragniesz skontrolować jakiekolwiek dane miasta, kliknij myszą na jego ikonce. Uzyskasz natychmiast dostęp do planszy pokazującej te dane. Znajdziesz tam m.in. wielkości zapasów żywności, wykonanej produkcji, stan kasy, wykaz dorobku miasta, aktualnie produkowaną jednostkę i stan jej zaawansowania. Są tam również opcje wyboru produkcji, jej zmiany i opcja zakupu jednostki. Na mapce miasta i okolicy możesz dokonywać dyslokacji zapasów żywności, co jest bardzo ważne przy niezadowoleniach mieszkańców oraz bezpośrednio po zdobyciu miasta.

Si vis pacem – para bellum!

...mawiali starożytni Rzymianie. Innymi słowy – chcesz pokoju? Szykuj wojnę! CIVILIZATION nie preferuje awanturniczej bijatyki. Trzeba często zawierać umowy pokojowe, w czasie pokoju intensywnie rozwijać kraj, budować armię i będąc pewnym przewagi – zrywać traktaty i silnie uderzać! Jeśli nie przyjmiesz tej taktyki – konkurenci uprzedzą Cię prędzej niż myślisz!

Musisz opanować sztukę negocjacji z konkurującymi cywilizacjami. To bardzo popłaca! Czasem sąsiadująca cywilizacja sama podejmie rokowania. Rób to jednak zwykle w dogodnym dla siebie czasie! Inicjatywę rokowań musisz przejąć w swoje ręce!

Kapitalnie nadaje się do tego osoba dyplomaty. Wysyłając tego faceta do obcego miasta możesz:

- założyć tam swoją ambasadę (*establish embassy*), co będzie równoznaczne z założeniem tam Twojej siatki wywiadu w obcej cywilizacji,
- uzyskać audiencję u obcego władcy (*meet with king*),
- uprawiać szpiegostwo przemysłowe (*industrial sabotage*),
- wykradać technologie (*steal technology*),
- podglądać, co zawiera obce miasto (*investigate city*), i wreszcie
- podburzać poddanych sąsiada do rewolucji (*incite revolt*).

Kontrolować znaczy posiadać i wykorzystać informację!

Wystrzegaj się podejmowania decyzji opartych „o sufit". Korzystaj często z opcji informacyjnych ujętych w głównym menu. Są to m.in. opcje advisors i world. Nie zapominaj o śledzeniu często wyświetlanych komunikatów programu. Koryguj podejmowane decyzje o wnioski z tych wszystkich informacji.

Na koniec kilka podpowiedzi...

1. Penetrując nowe tereny napotkasz na chatki. Wkroczenie do nich może zaowocować równie dobrze zdobyciem nowych technologii jak i wyrojeniem się hord barbarzyńców. To ostatnie dotyczy zwłaszcza małych wysp.
2. W czasie zawartych umów pokojowych staraj się blokować własnymi, ufortyfikowanymi oddziałami ruchy obcych oddziałów.
3. Nie ma mowy o swobodnej penetracji mórz bez możliwości budowy co najmniej żaglowców (*sail unit*). Dopiero one umożliwią Ci dotarcie do każdego punktu świata.

CIVILO-HELP 1 **ELEMENTY ROZWOJU CYWILIZACYJNEGO**

L.p.	Nazwa	tworzymy z..	daje dostęp do...
1	ADVANCED FLIGHT zaawansowany lot	22, 27	104, 107
2	ALPHABET alfabet	komputer	13, 38, 42 (z39), 71
3	ANARCHY anarchia	komputer	*(1)
4	ASTRONOMY astronomia	42, 47	48(Z38), 68 (z70), 403
5	ATOMIC THEORY atomistyka	52, 68	[illegible] (z40)
6	AUTOMOBILE motoryzacja	14, [illegible]	40 (z65), 101
7	BANKING bankowość	66, [illegible]	32 (z55), 65 (z32)
8	BRIDGE BOULDING budowa mostów	18, 34	55 (z 62)
9	BRONZEWORKING obróbka brązu	komputer	19, 34, 123, 402
10	CEREMONIAL BURIAL obrzędowość	komputer	46 (z13), 47, 221
11	CHEMISTRY chemia	43, 70,	25 (z30), 57 (z 65)
12	CHILVARY rycerstwo	26, 31,	117
13	CODE [illegible] LAWS kodeks prawa	2	36 (z71), 46 (z10), 66 (z36), 69 (z19), 207
14	COMBUSTION silnik spalinowy	25, 57	[illegible] (z63), 27 (z 52), 111
15	COMMUNISM komunizm	32, 51,	5, 420
16	COMPUTERS komputery	23, 42,	59 (z53), [illegible] (z60), 418
17	CONSCRIPTION pobór	25, 66,	125
18	CONSTRUKTION projektowanie	19, 39,	8 (z34), 24 (z67), 201, 206
19	CURRENCY obrót pieniężny	9,	18 (z39, [illegible] (z13)
20	DEMOCRACY demokracja	36, 51,	56 (z 40)
21	DESPOTISM despotyzm	komputer	*(2)
22	ELECTRICITY elektryczność	37, 44,	1 (z27), 23 (z24)
23	ELEKTRONICS elektronika	22, 24,	16 (z42), 50 (z49), 210, 50 (z49), [illegible] (z21), 409
24	ENGINEERING inżynieria	18, 67,	23 (z22), 33 (z36)
25	EXPLOSIVES materiały wybuchowe	11, 30,	14 (z57), 17 (z58a)
26	FEUDALISM feudalizm	39, 46,	12 (z 31)
27	FLIGHT lotnictwo	14, 52,	1 (z22), 114
28	FUSION POWER synteza jądrowa	50, 64	
29	GENETIC ENGINEER. inżynieria genetyczna	43, 65,	404
30	GUN POWDER proch strzelniczy	33, 34,	25 (z11), 44 (z70), 121
31	HORSEBACK RIDING jazda konna	komputer	12 (z26), 109
32	INDUSTRIALIZATION uprzemysłowienie	7, 55,	15 (z51), 65 (z7), 63. (z44), 128, 208. 421
33	INVENTION wynalazki	24, 36,	62 (z52), 30 (z34)
34	IRON WORKING obróbka żelaza	9	8 (z18), 30 (z33), 118
35	LABOR UNION związki zawodowe	15, 40,	119
36	LITERACY literatura	13, 71	20 (z51), 33 (z24), 51 (z47), 66 (z13), 406
37	MAGNETISM magnetyzm	48, 52,	22 (z 44), 115
38	MAP MAKING sporządzanie map	2	48, 129, 412
39	MASONRY murarstwo	komputer	18 (z19), 26 (z46), 42 (z 2), 205, 214, 407, 417
40	MASS PRODUCT. produkcja [illegible]	6, 65,	35 (z 15), 49 (z 5), 56 (z 20), 41, 127
41	MASS TRANSIT masowa spedycja	41,	*(3)
42	MATHEMATICS matematyka	2, 39,	4 (z47), 16 (z23), 52 (z48), 70 (z51), 108
43	MEDICINE medycyna	51, 69,	11 (z70), 29 (z65), 419
44	METALLURGY metalurgia	30, 70,	22 (z 37), [illegible] (z32). 105
45	MFG. PLANT kompleksy przemysł.	59.	*(4)
46	MONARCHY monarchia	10, 13,	26 *(5)
47	MYSTICISM mistycyzm	10,	4 (z42), [illegible] (z36), 416
48	NAVIGATION nawigacja	4, 38,	37 (z52), 52 (z42), 125a, 413
49	NUCLEAR FISSION rozszczepienie atomu	5, 40,	50 (z23), 414
50	NUCLEAR POWER energetyka jądrowa	23, 49,	28 (z64), 213
51	PHILOSOPHY filozofia	36, 47,	15 (z32), 20 (z36), 43 (z69), [illegible] (z71), 70 (z42)
52	PHYSICS fizyka	42, 58,	5 (z68), 27 (z14), 37 (z48), 62 (z33)
53	PLASTICS tworzywa plastyczne	57, 61,	[illegible] (z16), 64 (z40), 218
54	POTTERY garncarstwo	komputer	209, 408
55	RAIL ROAD kolejnictwo	8, 62,	32 (z7), 405
56	RECYCLING wtórny odzysk surowców	20, 40,	45. 216
57	REFINING petrochemia	11, 65,	14 (z25), 53 (z61), 215
58	RELIGION religia	51, 71,	204, 411, 415 *(6)
59	ROBOTICS automatyzacja	16, 53.	45. 102. 219
60	ROCKETRY technika rakietowa	1, 23,	[illegible] (z16), 122
61	SPACE FLIGHT lot kosmiczny	16, 60,	53 (z57), 220, 401
62	STEAM ENGINE silnik parowy	33, 52,	55 (z8), 116
63	STEEL stal	32, 44,	[illegible] (Z14), 103
64	SUPER CONDUCTOR nadprzewodnictwo	40, 53,	28 (z50), 217
65	THE CORPORATION korporacje przemysłowe	7, 32,	28 (z43), 40 (z6). 57 (z11)
66	THE REPUBLIC republika	13, 36,	7 (z 69), 17 (z25)
67	THE WHEEL koło	komputer	24 (z18), 110
68	THEORY OF GRAVITY teoria grawitacji	4, 70,	5 (z52), 410
69	TRADE handel	13, 19,	7 (z66), [illegible] (z 51), 106
70	UNIVERSITY wyższe szkolnictwo	42, 51,	11 (z43), 44 (z30), 68 (z4), 222
71	WRITING pismo	[illegible]	36 (z13), [illegible] (z51), 112, 211

1) Spadek produkcji, zadowolenia, wpływu podatków, rangi miasta...
2) Niska produkcja, spadek zadowolenia...
3) Redukuje zanieczyszczenia
4) Produkcja wzrasta o 50%
5) Do uzyskania poprzez wywołanie rewolucji
6) M.in. – wzrost handlu

CYVILO-HELP 2 [illegible] I JEDNOSTKI WOJSKOWE

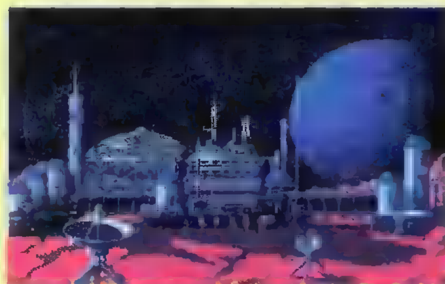
L.p.	Rodzaj oddziału (jednostki)	Można powołać mając..	siła oddziału liczba pól w: ataku, obronie, ruchu
101	ARMOR czołg	6	10 5 3
102	ARTILERY działo samobieżne	59	12 2 [illegible]
103	BATTLE SHIP ciężki krążownik	63	[illegible] 12 4
104	BOMBER bombowiec	[illegible]	12 1 16
105	CANNON działo	44	8 1 1
106	CARAVAN karawana	[illegible]	0 1 1
107	CARRIER lotniskowiec	[illegible]	1 12 5
108	CATAPULT katapulta	42	6 1 1
109	CAVALRY kawaleria	31	2 1 2
110	CHARRIOT rydwany	67	4 1 2
111	CRUISER krążownik	14	6 6 6
112	DIPLOMAT dyplomata	71	0 0 2
113	DISBAND rozwiązanie oddziału	*(1)	
114	FIGHTER myśliwiec	27	4 2 10
115	FRIGATE fregata	37	2 2 3
116	IRON CLAD pancernik	62	4 4 4
117	KNIGHTS jazda pancerna	12	4 2 2
118	LEGION legion	34	3 1 1
119	MECH.INFANTR piechota zmtoryzowana	35	6 6 3
120	MILITIA milicja	*(2)	1 1 1
121	MUSKETEERS muszkieterzy	30	2 3 1
122	NUCLEAR UNIT wyrzutnia rakiet	*(6)	99 0 16
123	PHALANX falanga	[illegible]	1 2 1
124	PILLAGE pustoszenie	*(3)	
125	RIFLEMAN strzelcy	17	3 5 1
125a	SAIL żaglowiec	48 *(4)	1 1 3
126	SETTLERS osadnicy	*(2)	0 1 1
127	SUBMARINE łódź podwodna	40	8 2 3
128	TRANSPORT barka desantowa	[illegible] *(5)	0 3 4
129	TRIREME rzymski wiosłowiec	38 *(7)	1 0 3
130	VETERAN UNITS weterani	*(8)	
131	FORTIFY fortyfikacja	*(9)	

1) Dostępne [illegible] MENU lub [illegible] klawiatury: Shift + D
2) Wymagane istnienie miasta
3) Dostępne z MENU; niszczenie wrogich kopalni i systemów irygacyjnych
4) Zabiera do [illegible] jednostek
5) Zabiera do 8 jednostek
6) 49,60 lub 414
7) Zabiera do 2 jednostek
8) Status – po zwycięskiej bitwie i z miast posiadających baraki zwiększa siłę obrony i ataku jednostki [illegible] 50%
9) Jednostka w fortyfikacji jest silniejsza o 50%

Komputer: ATARI ST,

GRAFIKA 93
DŹWIĘK 91
PRZYJEMN. 98 %

OCENA OGÓLNA
94 %



4. Bardzo osłabisz oblegane miasta niszcząc swymi osadnikami (*settlers*) ich systemy irygacyjne i kopalnie. Używaj do tego opcji *pillage*.
5. Niezwykle popłaca budowa sieci dróg. Nie przesadzaj [illegible] odległościami pomiędzy swymi miastami (maximum [illegible] 10 pól, tyle przeleci jednorazowo Twój myśliwiec).
6. Drogi poprzez rzeki można budować posiadając umiejętność budowy mostów (*bridges building*).
7. Nawadniać można jedynie tereny przylegające pionowo lub poziomo do mórz i rzek oraz do istniejących już irygacji.
8. Budowanie miast na brzegach mórz ma również swoje złe strony. Znajdujące się w nich Twoje jednostki mo[illegible] być wyniszczone przez wrogie okręty wojenne.

RESET



CIVILO-HELP 3 INWESTYCJE ROZWIJAJĄCE MIASTO

L.p.	Inwestycja	musisz mieć..	korzyści z inwestycji
201	AQUEDUCT akwedukt	18	– jest warunkiem rozwoju miasta ponad 10-ty stopień.
202	BANK bank	7	– produkcja dóbr luksusowych i wpływy podat. wzrosną o 50%.
203	BARRACKS zabudowania	miasto	– umożliwia tworzenie nowych jednostek w stopniu weteranów.
204	CATHEDRAL katedra	58	– uszczęśliwia 4 ludzi
205	CITY WALLS mury obronne	99	– obronność miasta wzrasta o200%, atakowani mieszkańcy nie giną.
206	COLLOSEUM koloseum	18	– zamienia w mieście 3 niezadowolonych na zadowolonych
207	COURTHOUSE sadownictwo	13	– zmniejsza korupcję w mieście o 50%.
208	FACTORY kompleksy przemysł.	32	– zwiększa produkcję o 50%
209	GRANARY spichlerze	54	– 50% magazynowanej żywności jest używane na tworzenie nowych populacji; ogranicza klęskę głodu.
210	HYDRO PLANT elektrownie wodne	23	– zwiększa produkcję o 50%; likwiduje zanieszyszczenia środowiska.
211	LIBRARY biblioteka	71	– zwiększa produkcję o 50%
212	MARKET PLACE targowisko	19	– zwiększa o 50% produkcję wyrobów luksusowych i wpływy podat.
213	NUCLEAR PLANT zakłady atomowe	50	– wzrost produkcji o 50%, maleje skażenie środowiska, wzrasta ryzyko topnienia lodowców.
214	PALAC pałac	39	– wzmacnia skuteczność władzy, przeciwdziała korupcji.
215	POWER PLANT elektrownia	57	– zwiększa produkcję fabryk o 50%, wysoki stopień skażenia środowiska.
216	RECYCLIN CNTR z-dy odzys. surow.	56	– zmniejsza 2-3 krotnie skażenie środowiska w miastach.
217	SDI DEFENSE obrona SDI	64	– chroni miasto przed bronią atomową.
218	SS COMPONENT komp. statku kosm.	53	– waga 400 t. każdy, max. liczba każdego w statku = 8 szt.
219	SS MODULE moduł statku kosm.	59	– mieszkalne i utrzymujące życie, max. liczba 4 szt. kazdego rodzaju.
220	SS STRUCTURAL strukt. statku kosm.	61	– elementy konstrukcji kadłuba statku kosmicznego. Start statku powoduje zwycięstwo cywilizacji i ukończenie gry.
221	TEMPLE świątynia	10	– podnosi zadowolenie mieszkańców miasta.

[illegible] CUDÓW ŚWIATA [illegible] „CIVILISATION"

L.p.	nazwa cudu (→) i nr uwarunkow. (←)	korzyści z zastosowania	koszt nabycia
401 [illegible]	APOLLO PROGRAM PROGRAM APOLLO	umożliwia przystąpienie do budowy statku kosmicznego. Start statku to jedna z form zwyciestwa w grze. Czyni widzialne wszystkie miasta innych cywilizacji.	600
402 [illegible]	COLOSSUS KOLOS RODEZYJSKI	daje wzrost produkcji o +1 [illegible] jednostki powierzchni, jednakże do chwili uzyskania elektryczności.	200
403 4	COPERNICUS OBSERVATORY OBSERWATORIUM KOPERNIKA	podwaja produkcję w mieście, działa do chwili uzyskania 6.	350
404 29	CURE FOR CANCER LEK PRZECIW NOWOTWOROM	powiększa [illegible] +1 zadowolenie mieszkanców.	600
405 35	DARWINS VOYAGE PODROZ DARWINA	bezzwłocznie awansuje o dwie cywilizacje.	300
406 36	GREAT LIBRARY WIELKA BIBLIOTEKA ALEKSANDRYJSKA	udostępnia każdą technologię, jaką daje cywilizacja wyższa [illegible] dwa stopnie, jednakże tylko do momentu osiągnięcia UNIVERSITY.	300
407 39	GREAT WALL WIELKI MUR CHINSKI	dopóki nie zdobędziesz prochu strzelniczego inne cywilizacje oferują Ci pokój.	300
408 [illegible]	HANGING GARDENS WISZACE OGRODY SEMIRAMIDY	do momentu osiągnięcia inwencji powoduje wzrost zadowolenia [illegible] +1 [illegible] każdym mieście.	300
409 23	HOOVER [illegible] TAMA HOOVER'A	powoduje dostawę hydroelektrowni do wszystkich Twoich miast.	600
410 68	ISAC NEWTON'S COLLEGE AKADEM. NEWTONA	zwiększa korzyści z bibliotek i uniwersytetów, jednakże do czasu uzyskania NUCLEAR FISSION.	400
411 [illegible]	J.S.BACH'S CATHEDRAL LIPSKA KATEDRA J.S.BACHA	powoduje wzrost zadowolenia [illegible] +2.	400
412 38	LIGHT HOUSE LATARNIA NA WYSPIE FAROS	powoduje dodanie jednego pola ruchu dla wszystkich jednostek pływajacych, jednakże do momentu uzyskania magnetyzmu.	200
413 48	MAGELLAN'S EXPEDITION WYPRAWA MAGELLANA	zwiększa [illegible] jedno pole możliwość poruszania jednostek pływających.	400
414 49	MANHATTAN PROJ. PROJEKT MANHAT.	daje dostęp do konstrukcji broni nuklearnej.	600
415 [illegible]	MICHELOANGELOS CHAPEL FRESKI W KAPLICY SYKSTYNSKIEJ	powiększa efekt katedry do momentu uzyskania komunizmu.	300
416 47	ORACLE WYROCZNIA DELFICKA	podwaja efekt swiątyni do [illegible] uzyskania religii.	300
417 39	PYRAMIDS PIRAMIDY	pozwala zmienić ustrój (z wyjątkiem anarchii) udostępniając wszystkie formy ustrojowe.	300
418 16	SETI PROGRAM PROGRAM SETI	zwiększa produkcję [illegible] wszystkich miastach [illegible] 50%.	[illegible]
419 43	SHAKESPEARE THEATRE TEATR SZEKSPIRA	wszyscy mieszkańcy miast będą zadowoleni do czasu uzyskania elektroniki.	400
420 15	UNITED NATIONS NARODY ZJEDNOCZ.	wszyskie cywilizacje zaoferują Ci pokój.	600
421 32	WOMEN's SUFFRAGE SUFRAŻYSTKI	zmniejsza niezadowolenie [illegible] -1 do czasu uzyskania republiki lub demokracji.	600

SPY MASTER

...Upalna, duszna, tropikalna noc. Ciemne niebo roziskrzone gwiazdami. Część z nich przesłania ciemna sylwetka nadziemnej części potężnego bunkra. John Kloss opuścił przed chwilą bezpieczne pasmo gęstych zarośli. Dzięki niemu mógł podkraść się niepostrzeżenie do wejścia bunkra. W zaroślach rozbrzmiewają tysiące cykad. Czyniony przez nie głośny zgiełk zagłusza odgłos stąpnięć Johna. Zamki wielkich, stalowych drzwi uparcie nie poddają się manipulacjom zręcznych palców Johna. Trzeba spróbować inaczej, ale jak..?

John spogląda w lewo. Nieco dalej od niego odcina się od ciemnej powierzchni bunkra, jaśniejszą plamą, pokrywa wmurowanego sejfu, czy też szafy sterowniczej. To chyba tam trzeba szukać systemu kodowego broniącego dostępu do bunkra. Trzeba tam podejść, byle ostrożnie. Doświadczone oko Johna bez trudu wykrywa na ścieżce miejsca ukrycia min talerzowych. Opodal John dostrzega stojącą na ziemi apteczkę. Weźmy ją, z pewnością przyda się.

Tym razem prosta zasuwa pokrywy poddaje się bez trudu. Przed twarzą Johna pojawiają się słabo połyskujące rzędy przycisków cyfrowych i literowych. Pamięć gorączkowo poszukuje kombinacji kodu. Ale trzeba to przerwać, gdyż na ścieżce pojawia się szybko zbliżająca się sylwetka rosłego strażnika. W dłoni Johna pojawia się pistolet z tłumikiem. Strażnik nie ma szans i po chwili z cichym jękiem wali się na ziemię.

Trzeba wykorzystać chwilę spokoju i szybko wprowadzić treść kodu. Wąski, bursztynowej barwy, pasek wyświetlacza natychmiast potwierdza wybierane cyfry i litery.

Od takich sekwencji rozpoczyna się nowa gra zręcznościowa SPY MASTER wydana przez polską firmę software'ową LK AVALON. Autorem programu i grafiki jest Dariusz Żółna, a muzyki – Michał Brzezicki. Animacja jest autorstwa Sebastiana Michny, a specjalną mapę gry opracował Piotr Rak.

Akcja gry rozgrywa się współcześnie na terytorium Kolumbii. Tym razem nie chodzi jednak o walkę z bandami producentów i handlarzy narkotyków.

Szef UNACO, agencji do zadań specjalnych, powołanej przez ONZ, otrzymał zakodowaną informację od jednego ze swych agentów. Na terenie Kolumbii odkrył on tajną bazę organizacji neofaszystowskiej, której przywódcą jest wnuk hitlerowskiego szefa SS Heinricha Himlera.

Organizacja ta porwała naukowców z byłego ZSRR i zmusiła ich do budowy wielkiego komputera najnowszej generacji. Ma on posłużyć do kontrolowania systemów wyrzutni rakiet z głowicami jądrowymi pozostającymi w dyspozycji wielkich mocarstw. Komputer ten jest w stanie uruchomić i wystrzelić wszystkie rakiety z głowicami jądrowymi na całym świecie.

Szef UNACO natychmiast pojmuje całą grozę tego odkrycia. Musi jak najszybciej wysłać do Kolumbii swego agenta, powierzając mu niebezpieczną misję przedostania się do bazy neofaszystów i zniszczenia superkomputera.

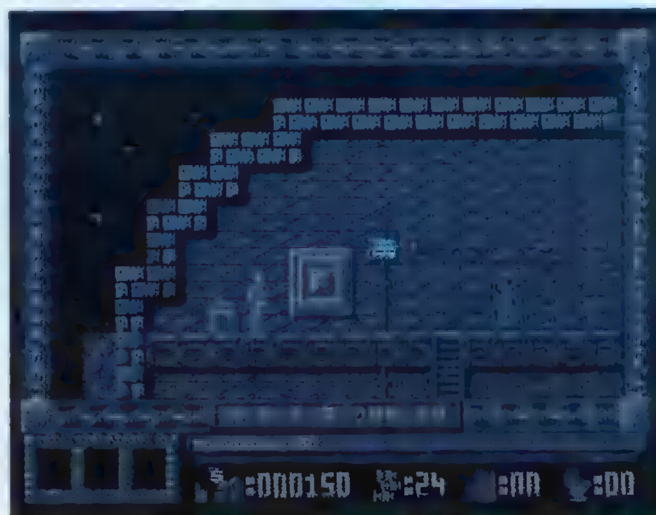
Agentem takim może być jedynie John Kloss będący wnukiem słynnego szpiega z czasów drugiej wojny światowej, znanego pod kryptonimem J-23 Hansa Klossa.

John Kloss posiadł wszystkie umiejętności swego sławnego dziadka. Poznał mentalność fanatycznych neofaszystów oraz opanował perfekcyjnie język niemiecki. Wszystko przemawia za tym, że jedynie on może sprostać zadaniom tej niebezpiecznej misji. Jednak chyba najsilniejszą motywacją Johna Klossa jest fakt, iż rodzice jego zginęli w następstwie zamachu bombowego zorganizowanego przez jedną z organizacji neonazistowskich. John zna tę historię jedynie z opowiadań swojej babki, gdyż w momencie tragedii był zaledwie małym chłopcem...

Czy misja Johna, od której nieledwie zależą dalsze losy świata, powiedzie się? Jakie niebezpieczeństwa będzie musiał on pokonać, jakich pułapek uniknąć? Na wszystkie te pytania można znaleźć odpowiedź jedynie po osobistym udziale w grze.

SPY MASTER posiada przyjemną dla oka grafikę, animacja swym poziomem nie odbiega od satysfakcjonujących standardów tego typu gier dla małego Atari. Ścieżka dźwiękowa gry w pełni zadowala.

Organizacja ekranu gry jest czytelna. Górna część tego ekranu, to pole gry. Tutaj toczy się cała akcja. Na dolnej ramce tego pola umieszczone są informacje o współrzędnych pomieszczenia, w którym znajduje się John, i o czasie, jaki pozostał graczowi do zniszczenia Superkomputera. Poniżej, po lewej stronie znajdują się trzy okienka ukazujące zawartość kieszeni komandosa. Na prawo od nich widzimy equalizer i licznik punktów, amunicji, sprawności kamizelki kuloodpornej i sprężyn w butach. Powyżej tych liczników znajduje się liniowy wskaźnik energii życiowej komandosa. Energię tę w krytycznych momentach można zregenerować, jeśli dysponuje się apteczką.



Przyjemną nowością w grze jest umieszczenie w niej kilku małych gier, do których gracz może przejść, nie wychodząc ze SPY MASTERA.

W sumie SPY MASTER zapewnia miły relaks w kiepskie pogodowo zimowo-wiosenne dni, o czym powiadamia Was

RESET

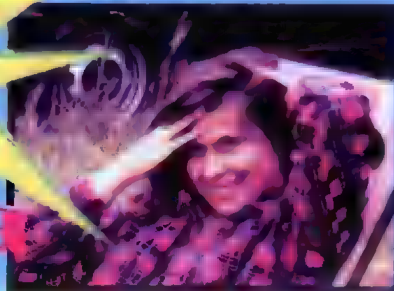


Komputer: ATARI XL/XE

GRAFIKA	89	%
DŹWIĘK	85	
PRZYJEMN.	93	

OCENA OGÓLNA
89 %

TOP lista



Cześć!

Witam ponownie najwytrwalszych Czytelników [illegible] go magazynu i „TOP LISTY”. Jak do tej pory ukazywaliśmy się [illegible] pewną nieregularnością i dlatego cieszę się, że mimo to pamiętacie [illegible] i piszecie listy. Wszystkie są starannie czytane i uwzględniane zarówno przy układaniu treści kolejnych numerów pisma, jak i samej „TOP LISTY”. Jednak tych, które trafiają do mojego działu jest jeszcze [illegible] mało, aby był on urozmaicony i różnił się od poprzednich.

Piszcie do [illegible] często i „gęsto”, bo obiecaliśmy [illegible] mu listonoszowi kupić duży worek >> na listy do działu „TOP LISTY” <<, [illegible] chcielibyśmy, aby miał co do niego włożyć.

ST-kowcy, [illegible] się [illegible] Wami stało?!? Otrzymałam od Was taką furę listów, że stół przełamał się [illegible] pół – było ich aż... 4 (słownie: cztery) sztuki! Czyżbyście tak balowali od wakacji aż do nowego roku, że zupełnie [illegible] mnie zapomnieliście. A może skończył Wam się atrament albo wypisały długopisy, może znaczki [illegible] drogie? Chyba otworzymy konto w banku o nazwie „DLA LENIUCHÓW”... Wszak Wasi „młodsi bracia” (ci [illegible] XL/XE) spisali się [illegible] wiele lepiej, otrzymałam od nich [illegible] więcej listów niż poprzednio.

Na rynku „gier” spore zmiany. Przede wszystkim mocno awansowały „Problem Jasia” i „Miecze Waldgira I” (o dziwo – [illegible] drugie wyprzedziły swoją nowszą wersję), spadły natomiast „Magia kryształu” i „Hans Kloss” (opis [illegible] numerze), chociaż nadal często pojawiają się [illegible] Waszych „listach”. Największa natomiast bitwa rozgrywa się między „Klątwą” [illegible] „A.D. 2044”, tym [illegible] włos zwyciężyła „Seksmisja” (czyli „A.D. 2044”).

O grach [illegible] dużego Atari trudno jest coś powiedzieć [illegible] podstawie tej „masy” listów (patrz wyżej). Można wszakże zauważyć pewną prawidłowość – [illegible] % [illegible] Was wyjątkowo wysoko oceniło nowość [illegible] naszym rynku: „Vroom II Multi Player”, tak lubicie jeździć?

Kocham Was...

Edyta

XL / XL

[illegible]

ST / TT

[illegible]

1. **A.D. [illegible]** (*Avalon*) – zwariowany Albercik musi uciec z dziwnego świata kobiet, [illegible] drodze przeżywa wiele atrakcyjnych przygód
2. **Klątwa** (*Avalon*) – Twoim zadaniem [illegible] tej sympatycznej grze – jest zdjęcie klątwy, rzuconej przez Władcę Ciemności [illegible] Twoją krainę. Gra posiada doskonałą grafikę.
3. **Problem Jasia** (*Mirage*) – pomóż Jasiowi poukładać pocięte przez młodszego braciszka na drobne kawałeczki – plakaty, prezent [illegible] urodziny Małgosi.
4. **Władcy ciemności** (*Avalon*) – doskonała przygodówka, ciekawe zagadki logiczne, wciągająca fabuła i świetny humor; czyli Klątwa 2.
5. **[illegible] Valdgira I** (*ASF*) – gra fantasy, przygody karła Aldira, który musi pokonać wielkiego rozbójnika, Krwawego Zenona. Zagra[illegible] pokojowi [illegible] państwie Heldger.
6. **Magia kryształu** (*ASF*) – gra typu „weź-użyj”, wcielasz się [illegible] Tannatosa, by dojść do twierdzy Syrylaka. Po drodze kilka niespodzianek: zmieniasz się w ptaka, żółwia...
7. **Miecze Valdgira [illegible]** (*ASF*) – bardzo popularna i lubiana gierka, nie wymagająca specjalnej reklamy. Dalsze przygody karła Aldira.
8. **Hans [illegible]** (*Avalon*) – wcielasz się [illegible] postać znaną chyba wszystkim Polakom i... jak [illegible] Hansa Klossa przystało – musisz pokonać wroga i wykraść plany tajnej broni.
9. **Spy Master** (*Avalon*) – [illegible] spotykamy się z... wnukiem (a może synem) Hansa [illegible] i [illegible] ma [illegible] swej drodze mnóstwo prze[illegible] i pułapek. Gra komnatowa, przygodowo-zręcznościowa.
10. **Operation [illegible]** (*Mirage*) – samotny komandos uwalnia zakładników. Znakomita strzelanina oparta [illegible] „Operation Wolf”

1. **Vroom II Multi Player** (*Lankhor (?)*) – symulator samochodowy, szeroki wybór [illegible] do przejechania, daje wspaniałe złudzenie jazdy bolidem formuły I. Niezła grafika i animacja.
2. **[illegible]** (*Microprose*) – Twoim zadaniem jest stworzenie własnej cywilizacji; zaczynasz [illegible] epoce kamiennej, [illegible] kończysz [illegible] „wieku kosmicznym”
3. **Railroad Tycoon** (*Microprose*) – jeżeli marzyłeś kiedyś [illegible] własnej kolei – Twoje marzenia mogą się spełnić, jeżeli zagrasz w tę grę.
4. **Swiv** (*The Sales Curve*) – doskonała gra zręcznościowa, w poje[illegible] uzbrojonym „po zęby” prowadzisz jedną z najkrwawszych wojen stulecia.
5. **Panza [illegible] Boxing** (*Loriciel*) – turniej kick-bokserów, znakomita grafika i animacja, możliwość programowania siły zawodników i wiele innych opcji...
6. **Lemmings** (*Psygnosis*) – wciągająca gra logiczna, sympatyczne stworki przeżywają fantastyczne przygody – musisz pomóc im przeżyć.
7. **Microprose [illegible]** (*Microprose*) – odmiana golfa, [illegible] polecenia wszystkim użytkownikom ST.
8. **Epic** (*Ocean*) – wspaniały symulator lotu kosmicznym myśliwcem przyszłości, wiele misji, świetne intro i dobry dźwięk – [illegible] atuty tej gry.
9. **Formuły I [illegible]** (*Microprose*) – fenomenalne wyścigi formuły I, [illegible] szybką animacją i... dużymi wrażeniami.
10. **Hunter** (*Activision*) – gra przygodowa, mrożące krew w żyłach misje samotnego szpiega.

Hans Kloss

Tak, to on, przyjaciele mówią do niego
po prostu Janek.
Lecz my znamy go pod obcym nazwiskiem
Hans Kloss.
To on, na tyłach wroga,
nie bacząc na straszliwe niebezpieczeństwa,
zmieniał losy wojny,
to o nim będzie ta ballada.
„Piersi"

Zapewne marzyłeś o staniu się nieustraszonym agentem wywiadu. Pukając do kolegi mówiłeś: „Najlepsze kasztany są na placu Pigalle". Twoim idolem był wspaniały J-23. Jeżeli posiadasz ATARI 65 XE oraz zakupiłeś program „Hans Kloss" (firmy L.K. AVALON z Rzeszowa), masz szansę spełnić swoje marzenia.

A więc – stań do misji. Światu zagraża straszliwe niebezpieczeństwo. Hitlerowscy naukowcy wynaleźli nową broń. Twoim zadaniem jest zdobycie planów i opisów tej broni, a możesz to zrobić tylko poprzez penetrację kwatery głównej Hitlera. „Wilczy Szaniec" – bo o tym miejscu mowa – jest najbardziej strzeżonym terenem w Europie. Na każdym kroku czekają śmiertelne pułapki, jeżdżące miny, itp... Nie masz czasu na błądzenie, a „Wilczy Szaniec" to olbrzymi labirynt.

W pomieszczeniach „Wilczego Szańca" ukryto 9 planów i 12 opisów, przedstawiających projekt tajnej rakiety V–1. Misję możesz zakończyć tylko wówczas, gdy zbierzesz wszystkie dokumenty. Po każdym zebranym elemencie ukaże się ewidencja tego, co już posiadasz. Powoli Twym oczom zacznie odsłaniać się widok straszny i zadziwiający... myśl niemieckich konstruktorów, obleczona w materialne kształty.

Na swej drodze napotkasz wiele zamkniętych drzwi, otworzyć je możesz zbieranymi po drodze kluczami. Kluczy jest, niestety, niewiele i musisz się dobrze namyślić, zanim otworzysz drzwi; możesz się bowiem znaleźć w pułapce bez wyjścia. Siły uzupełniasz zjadając żywność i wypijając kawę, która rozmieszczona została po całym labiryncie (uwaga: przejedzenie powoduje nieprzyjemne skutki, tzn. zwracasz spożytą w nadmiarze żywność). Energii ubywa Ci wraz z upływem czasu. Bardzo szybko redukują ją też spotkania z przesuwającymi się minami. Na swej drodze napotkasz również pułapki zabijające „na miejscu" (nie będziesz się męczył), jak też karabiny maszynowe, sterowane fotokomórkami. Na szczęście możesz je wyłączyć panelami kontrolnymi rozmieszczonymi dosyć gęsto w „Wilczym Szańcu". Uważaj jednak, fotokomórki przestają działać tylko na chwilę; w tym właśnie okresie musisz wykazać się refleksem.

Między poziomami labiryntu możesz przemieszczać się przy pomocy wind. Windy na szczęście można przywoływać i nie musisz wdrapywać się na inny poziom, aby z nich skorzystać. Pamiętaj też, że nie szkodzą Ci skoki nawet z najwyższej wysokości (!!!). Po tych informacjach spełnienie misji powinno być dziecinną igraszką, a więc – do dzieła...

Gra „Hans Kloss" jest napisana dość porządnie. Niestety, bohater i grafika labiryntu za bardzo kojarzą mi się z grą „Misja". Nie wiem, czy było to celowe zamierzenie (jeśli tak, to dość dziwne – zwykle autorzy raczej tworzą coś nowego w kolejnych grach) czy też zwykłe lenistwo twórców gry. Ogólnie jednak grafikę mogę ocenić na zadowalającą, a na szczególne uznanie zasługuje rysunek z „czołówki". Stanowi on jedyny przypadek, kiedy obrazek na „ośmiobitówce" wygląda lepiej z bliska niż z daleka. Twarz rzeczywiście przypomina oblicze agenta J–23.

A muzyka? Myślę, że chyba każdy z Was zna tę melodię. Może niepotrzebnie dodano trochę własnych kompozycji autora.

W sumie gra jest dobra (jak większość produktów L.K. AVALON). Jej „szczegóły", takie jak przerywniki, zakończenie..., są bardzo pomysłowe (nie zdradzę, żeby nie psuć zabawy). Z czystym sumieniem polecam ten program szanownym Czytelnikom. Z niecierpliwością czekam też na kolejną grę z AVALON-u, może tym razem będę mógł dowodzić czołgiem typu T-34.

WER

P.S. Dla mniej utalentowanych. Wpisanie hasła „HEAVY METAL" dostarcza nieskończonej ilości energii.

Komputer: ATARI XL/XE

GRAFIKA	85	%
DŹWIĘK	74	%
PRZYJEMN.	92	%

OCENA OGÓLNA 82 %

Blinky's Scary School

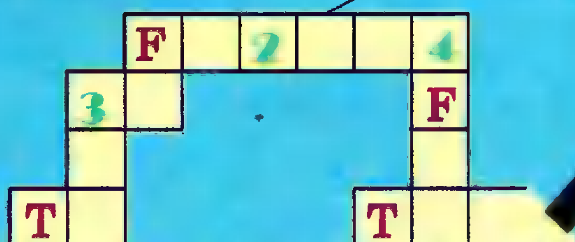


Pomóż duszkowi w jego zadaniu – wystrasz człowieka (patrz artykuł „Na przekór pesymistom"):

1. Blinki musi ugotować eliksir latania (w kotle 1) i zebrać następujące rzeczy:
   - RED HERRING, PHEW DE COLOGNE, LEMON AID, FLOUR POWER
2. Eliksir nurkowania (w kotle 2):
   - BY GUM, AIR TODAY, TIME SCONE BY, EYE OF THE NEWT
3. Pozbyć się gościa (człowieka):
   - HOW ALARMING
4. Do teleportacji (muszlę klozetową):
   - FLUSHED WITH SUCCES
5. Aby widzieć w ciemności:
   - HAVE YOU SEEN THE LIGHT?

OPIS: 1-flour power 2-red herring 3-lemon eid 4-phew de c. 5-air today 6-time scone. 7-eye of the n. 8-by gum 9-how alarm.

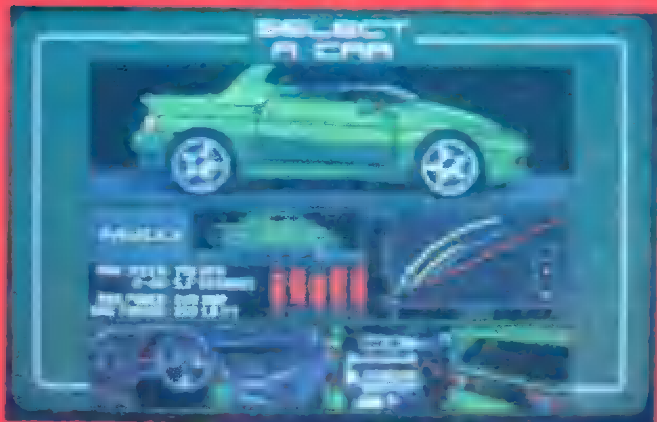




9

WODA

K-kocioł F-flushed T-teleport L-light



ND 2000 – ma największą moc silnika, co sprawia, że niewiele zwalnia przy dużych podjazdach.

LOTUS ESPRIT – ma najlepsze przyspieszenie i prędkość maksymalną.

ELAN SE – teoretycznie najlepiej „trzyma się" drogi. W praktyce jest to prawie niezauważalne. Jazda nim jest najmniej efektywna.

Oprócz tych w miarę pożytecznych informacji, jest też wiele innych, np. pojemność bagażnika (po co to komu?)...

Gdy wybierzemy już gablotę (za pomocą fire'a), możemy dokonać wyboru muzyczki. Wszystkie one są maksymalnie „obleśne" (żeby nie mówić dosadniej), więc radzę od razu wyłączyć głos w monitorze. Zawsze jednak znajdą się uparci. Z myślą o takich zebrałem się w sobie i przesłuchałem wszystkie sześć muzyczek. Oto wyniki tej tortury: melodie nr 4 i 6 są „zjadliwe", poza tym można też włączyć odgłosy silnika, czyli melodyjkę nr 0. Jeżeli chcesz posłuchać pozostałych muzyczek, wezwij najpierw pogotowie, bo „zwalają z nóg" (dosłownie !!!). Krótko mówiąc, oprawa muzyczna Lotusa 3 jest bardzo zła.

Poza wspomnianymi, nowymi, w grze występują też i stare lotusowskie opcje: zmiana skrzyni biegów z automatycznej na ręczną (GEARS), gra dla jednego lub dwóch graczy (PLAYERS) oraz zmiana przyspieszenia (ACCELERATE).

Grafika natomiast jest doskonała. Perfekcyjnie dopracowana, bardzo podnosi wartość programu. Do tego dochodzi dość dobra animacja. Dzięki temu oprawa graficzna Lotusa 3 jest bardzo dobra. Zaletą gry jest także fakt, iż przy grze w wersji dla jednego gracza – wyścig toczy się na całym ekranie.

NIE JEST TO GRA DOSKONAŁA

Tak, jak każdy program, i Lotus nie jest pozbawiony błędów. Po pierwsze, brakowało mi możliwości jednoczesnego grania na dwóch komputerach. Opcja ta, zawarta w Lotusie 2, dostarczała wiele uciechy. Tym, którzy jeszcze nie próbowali, radzę spróbować.

Drugą wadą, znacznie poważniejszą, jest fakt, iż wpisanie kodu uprawnia nas jedynie do grania na trasie, której ten kod odpowiada. Krótko mówiąc, przechodzenie poziomu trzeba zawsze zaczynać od początku. Poza tym, gdyby przeciwnicy nie jechali zawsze takimi samymi wozami co ty, gra byłaby atrakcyjniejsza.

LOTUS 3

Lotus 3, po jego wprowadzeniu na rynek zachodnioeuropejski, rozchodził się w mgnieniu oka. Nic zresztą dziwnego, bo program jest wart uwagi. Firma Magnetic Fields Ltd. wylansowała już dwa wielkie przeboje (Lotus 1 i Lotus 2). Wszystko wskazuje zaś na to, że jej najnowszy wytwór „motoryzacyjny" powtórzy sukces poprzedników. Lotus 3 zawiera elementy pierwszej i drugiej części. Oczywiście, tylko dobre elementy.

CO NOWEGO W LOTUSIE?

Menu, podobnie jak w drugiej części, przedstawione jest za pomocą rysunków. Niestety, utrudnia to obsługę, gdyż rysunki nie są zbyt czytelne i nieraz trudno domyślić się ich znaczenia. Na szczęście, oprócz nich, są jeszcze objaśnienia pisemne. Pierwszą nową funkcją, jaką zauważyłem po wczytaniu gry, jest CONSTRUCTOR. Opcja ta jest bardzo atrakcyjna, pozwala bowiem na edytowanie własnych tras. Proces generacji trasy polega na procentowym ustaleniu występowania na niej poszczególnych elementów, takich jak: CURVES – zakręty, SHARPNESS – ostre zakręty, HILLS – wzgórza, STEEPNESS – strome wzgórza, SCATTER – przyczepność drogi, DEBESCATLES – ilość „przeszkadzajek" na trasie, SCENERY – zagęszczenie elementów scenerii. Poza tym ustalamy także DIFFICULTY – stopień trudności i LENGTH – długość trasy. Wybierając małe rysunki na dole ekranu (SCENARIO), ustalamy scenariusz, czyli warunki pogodowe i miejsce rozgrywania wyścigu. Opcja TYPE pozwala na wybór trybu jazdy: po okręgu lub między dwoma punktami. W prawym, górnym rogu pokazany jest kod. Każda jego litera odpowiada jednemu elementowi trasy, a dwie cyfry na końcu oznaczają trudność. Aby zagrać na zdefiniowanej przez siebie planszy, należy w menu głównym, w opcji COURSE, wybrać ikonę okrążenia.

Drugim, nowym elementem jest funkcja DEFINE. Dzięki niej możemy grać na wybranych planszach po kolei. Aby tego dokonać, wprowadzamy dziesięć kodów, a w opcji COURSE (menu główne) wybieramy ikonę ze znakiem zapytania. Ciekawie się gra, gdy zamiast kodów, wpiszemy dowolne wyrazy, np.: ST POWER lub ATARI FALCON.

Lotus 3 daje nam możliwość gry „na miejsca" lub „na czas". Przy grze „na miejsca" musimy przejechać linię mety na co najmniej dziesiątym miejscu, a gra „na czas" polega na pokonaniu określonych odcinków drogi w wyznaczonym czasie. Odcinki zaznaczone są chorągiewkami z napisem „checkpoint". Zmian dokonujemy przy pomocy opcji GAME w menu głównym. Gra „na miejsca" jest dodatkowo utrudniona koniecznością pobierania paliwa.

Pierwsze trzy ikony w opcji COURSE oznaczają kolejne poziomy trudności (EASY, MEDIUM, HARD). Pozostałe dwie ikony zostały już wyżej omówione. W Lotusie 3 mamy do wyboru (nareszcie !!!) trzy samochody. Dwa znane już z pierwszych dwóch części, tzn.: LOTUS ESPRIT i ELAN SE oraz trzeci, nowy, o nazwie ND 2000. Przy każdym wozie mamy podaną jego charakterystykę:





JAK TĘ GRĘ WYGRAĆ?

Filozofia gry w Lotusa da się wypowiedzieć jednym zdaniem, a mianowicie: „Pruj jak najszybciej do mety, omijając przeciwników, przeszkody i bezpiecznie pokonując zakręty".

ZGRED

Komputer: ATARI ST/STE

GRAFIKA	87 %
DŹWIĘK	20 %
PRZYJEMN.	97 %

OCENA OGÓLNA
68 %

To SIĘ LUBI, CO SIĘ MA !!! 3

NA PRZEKÓR PESYMISTOM

Rynek oprogramowania małego **Atari** w zasadzie poza Polską nie istnieje. A i u nas, co najmniej od dwóch lat, mówi się o jego rychłym końcu. Fakty wydają się temu przeczyć: wystarczy policzyć firmy (polskie) wydające gry i użytki na **XL/XE**. Ich liczba stale rośnie.

Oczywiście, nie brakuje malkontentów, którzy twierdzą, że są to rzeczy oparte na starych wzorach i w związku z tym już nieatrakcyjne. Muszę przyznać, że i ja do niedawna do nich należałem. Zmieniłem zdanie, gdy trafiły do mnie kasety z nowymi grami. Po ich przejrzeniu, doszedłem do wniosku, że programiści o nas nie zapominają i należy się spodziewać coraz lepszych propozycji.

Przejdźmy jednak do szczegółów. Czy mówi Wam coś tytuł *„Indiana Jones And The Last Crusade"*? Naturalnie, jest to tytuł głośnego filmu, ale także opartych na nim gier komputerowych. Wreszcie również „małoatarowcy" doczekali się wydania kasety z wariacjami na temat przygód Indiany Jones'a. Na podkreślenie zasługuje sympatyczna oprawa graficzna i dźwiękowa oraz poczucie humoru autorów.

Nie musimy już czekać na emisję najpopularniejszego obecnie teleturnieju – *„Koła fortuny"*. O sympatykach tej gry pomyśleli programiści i to nie tylko o posiadaczach szesnasto- i więcej „bitowców", ale także o właścicielach „maluchów", czyli o nas. Grać można samemu lub w 2–3 osoby. Hasła nie są bardzo trudne, ale do najprostszych nie należą. Komputer gra dość kiepsko, jednak zdarza się, że zgaduje hasło już po podaniu jednej litery. Program ma, niestety, marną grafikę i drażni brak muzyki. Biorąc pod uwagę plusy i minusy, trzeba powiedzieć, że jest to bardzo dobra gra logiczna dla całej rodziny. Dodajmy, że oba programy





są rodzimej produkcji.

Kolejną nowością na naszym rynku jest oferta *Laboratorium Komputerowego AVALON*, obejmująca gry wydane na licencji *Zeppelin Games*. Przypomnijmy, że produktem tej znanej i cenionej w Europie firmy jest m.in. popularny *„ZYBEX"*. Obecnie mamy okazję zaprzyjaźnić się z sympatycznym duszkiem, towarzysząc mu w przygodach zatytułowanych *„Blinky's Scary School"*. Gra jest fantastyczna, okraszona imponującą grafiką i muzyką, ale ma też, niestety, pewne mankamenty: wydawca nie zamieścił w instrukcji opisu zabawy, zaś napisy i polecenia w programie pozostawił w języku angielskim, co może być znacznym utrudnieniem i zniechęcać. Dlatego więc na sąsiednich stronach zamieszczamy do niej mapkę.

Oczywiście nasze **Atari**, to nie tylko gry i wyłącznie gry (wiem, że niektórzy zarzucą mi w tym momencie herezję). Wśród polskiego software'u jest bardzo dużo dobrych programów użytkowych: muzycznych, graficznych itp. Niemal każda firma może się czymś pochwalić. W tym numerze naszego czasopisma kilka słów o dwóch propozycjach *L.K. Avalon*, które jako pierwsze weszło na rynek z „użytkiem". Jednym z nich jest *„Automat Perkusyjny"*, będący wspaniałym narzędziem do tworzenia własnych podkładów perkusyjnych. Dźwięk jest doprawdy rewelacyjny (*sampling*), a obsługa prosta. Dużą zaletą programu jest fakt, że nawet człowiek bez większego pojęcia o muzyce może pobawić się w perkusistę.

Natomiast dla tych, których sama perkusja nie satysfakcjonuje (i dla profesjonalistów) przeznaczony jest *„Chaos Music Composer"*. Gwarantuje on znakomity dźwięk i możliwość dołączenia do własnych programów samodzielnie skomponowanych melodii.

A jeśli już piszemy o *Avalonie*, to nie można nie wspomnieć o jeszcze jednym programie, noszącym cechy „użytku", a mianowicie o *„Robbokonstruktorze"*. Daje on możliwość tworzenia własnych plansz i całych gier.

Wkrótce postaramy się napisać o innych „narzędziach" muzycznych (m.in. do digitalizacji dźwięku) i graficznych.

P.S. Co pewien czas będę przedstawiał gry o najciekawszej – moim zdaniem – muzyce, grafice i pomyśle. Dziś pierwsze propozycje...

HOT



miejsce	MUZYKA	GRAFIKA	POMYSŁ
1.	Master Head	Bertyx	A.D. 2044
2.	Bertyx	Miecze Valdgira 2	Bertyx
3.	Problem Jasia	Problem Jasia	Tanks
4.	Tanks	A.D. 2044	Miecze Valdgira 2
5.	Miecze Vald. 2	Master Head	Problem Jasia

EKRAN BEZ RAMEK – na Atari ST

Andrzej [illegible]

Ten artykuł ma za zadanie pokazać, w jaki sposób Atari ST może wyświetlić obraz o rozdzielczości 416 x 276 punktów w 16 kolorach w linii. Dla pełnego zrozumienia tekstu powinieneś jednak, Drogi Czytelniku, znać co najmniej podstawy asemblera procesora Motorola 68000.

Projektanci tego sprzętu, czyli starego, poczciwego **Atari ST**, zapewne nigdy, nawet w najgorszych koszmarach nie przewidzieli, co szaleni koderzy mogą pewnego dnia uruchomić na tej maszynce. Tak więc projektanci zaplanowali, że **ST** – MUSI mieć ramki (jak np. taki, za przeproszeniem, **IBM**). Nic to jednak dla koderów. Po wielu próbach dopięli swego. Wykorzystali przy tym swoją wiedzę o asemblerze, a także o układach sterujących wizją i ich rejestrach. Całym wyświetlaniem zajmują się wspólnie dwa układy: MMU i SHIFTER. Układy te były projektowane specjalnie dla ST i informację o nich nie były nigdzie publikowane. Wiadomo jednak, że:

MMU – adresuje dane pamięci (także ekranu);
SHIFTER – steruje zobrazowaniem i kolorami;

Rejestry, których używają te procesory to:

- $FF8201 – pamięć ekranu (bajt starszy);
- $FF8203 – pamięć ekranu (bajt średni); bajt najmłodszy nie jest możliwy do zapisania, zawsze wynosi 0;
- $FF8205 – wyświetlane słowo (bajt starszy, tylko odczyt)
- $FF8207 – wyświetlane słowo (bajt średni, tylko odczyt)
- $FF8209 – wyświetlane słowo (bajt młodszy, tylko odczyt)
- $FF820A – tryb synchronizacji, wykorzystane tylko dwa najmłodsze bity:

bit	wartość	znaczenie
0	0	synchronizacja wewnętrzna (z komputera)
0	1	synchronizacja zewnętrzna (z monitora)
1	0	tryb 60 Hz (z komputera)
1	1	tryb 50 Hz (z komputera)

$FF8260 – rozdzielczość, tylko dwa najmłodsze bity:

bit 1	bit 0	znaczenie
0	0	320 x 200 punktów (50 lub 60 Hz)
0	1	640 x 200 punktów (50 lub 60 Hz)
1	0	640 x 400 punktów (71 Hz)

To właściwie jest wszystko. Nieco więcej jest w „INTERN ST", tam właśnie odsyłam każdego spragnionego wiedzy.

TROCHĘ HISTORII

Pierwszym człowiekiem, który zdołał zmusić ST do wyświetlenia grafiki na ramce był Sven „Alyssa" z Niemiec. W roku 1987 napisał on intro, prezentujące efekt likwidacji dolnej ramki obrazu. Sven, niestety, bardzo szybko opuścił scenę ST i wszelki słuch po nim zaginął, toteż do tej pory nie wiadomo, jak udało mu się wpaść na pomysł, bez którego nigdy nie powstałyby na ST *fullscreeny* i *syncscrollingi*!

Grupa ***TEX*** (***The Exceptions***) po raz pierwszy zaprezentowała grafikę na ramce w znanym „B.I.G. Demo". Sekret tego efektu wyjawili oni na końcu najdłuższego na **Atari ST** *scrolla* (42 kilobajty tekstu). Trik zasadza się na tym. że aby „otworzyć" dolną ramkę. należy na koncu ostatniej, 199. linii ekranu na krótką chwilę zwiększyc częstotliwość wyswietlania do 60 Hz. Po takim zabiegu komputer odczytuje z pamięci i wyświetla około pięćdziesięciu linii więcej!

Dalej przyszła kolej na ramkę górną. Jej likwidacja jest możliwa przez analogiczną zmianę częstotliwości wyświetlania, ale o 13 lub 29 linii PRZED normalnym początkiem obrazu. Wielkość ta determinowana jest przez wspomnianą wcześniej właściwość konkretnego typu MMU. ***The Exceptions*** użyli tu dość skomplikowanej metody. Polegała ona na włączeniu przerwania Zegara B i odczekaniu, aż strumień elektronów osiągnie właściwą pozycję na górnej ramce. Powoduje to oczywiście stratę mnóstwa czasu efektywnej pracy procesora. Nieco lepiej jest zastosować procedurę, która odczeka kilka linii od ostatniego przerwania VBL i dopiero wtedy przełączy częstotliwość. Ale jest jeszcze lepszy sposób. Istnieje w **ST** przerwanie HB, które zlicza wszystkie 313 linii generowanego obrazu, a nie tylko linie „prawdziwe" (200), jak Zegar B. Przerwanie to zaczyna odliczanie linii na początku VBL, można więc poczekać, aż strumień elektronów osiągnie właściwą pozycję. Po „otwarciu" obydwu ramek mamy w sumie do dyspozycji 277 linii grafiki w niskiej rozdzielczości.

WKRÓTCE ZNIKNĘŁA...

... następna ramka: prawa. Niestety, otwarcie jej za pomocą Zegara B lub przerwania HBL nie jest możliwe. Zauważono jednak, że **Atari ST** wyświetli grafikę na prawej ramce, jeśli przełączy się częstotliwość na 60 Hz w ściśle określonym miejscu (lub, inaczej mówiąc, czasie) każdej linii, która ma zostać przedłużona na ramkę. To „ściśle określone miejsce" wymaga zastosowania zupełnie nowej techniki programowania, zwanej w niektórych kręgach „cyklowaniem". Jeśli zmieni się kolory w jakimś zwykłym przerwaniu Zegara B, VBL lub HBL – to widać, że kolejne przerwania następują niezupełnie dokładnie w tym samym miejscu padania strumienia elektronów. Granica kolorów drży, zamiast stać w miejscu. Aby procesor wykonał kilka rozkazów w precyzyjnie określonym czasie, należy zsynchronizować przebieg programu z wyświetlanymi na ekranie punktami. Stosuje się w tym celu następującą sekwencję rozkazów:

```
WAIT:   MOVE.B  $FF8209.W,D0    ; najmłodszy bajt
        BEQ.S   WAIT            ; musi być różny od zera
        NOT.B   D0              ; negacja w D0
        LSL.B   D0,D0           ; synchronizacja
```

Jeżeli umieści się coś takiego w procedurze przerwania VBL, to wszystkie następujące po niej rozkazy będą wykonywane w

tym samym miejscu tego przerwania. Innymi słowy zmiana koloru (lub częstotliwości) będzie stabilna i kolor nie będzie się „trząsł". Ale co ten króciutki programik właściwie robi?

Na początku do rejestru D0 ładowana jest wartość najmłodszego bajtu adresu ekranu. Bajt ten zawiera dokładnie określoną pozycję promienia elektronów w linii. Program czeka, aż rozpocznie się wyświetlanie obrazu. Rejestr D0 jest następnie negowany i wykonuje się rozkaz LSL (zamiennie może zostać użyty LSR, ASL lub ASR). Jak wiadomo (nielicznym w Polsce posiadaczom opisu procesora Motorola 68000 z czasami wykonywania rozkazów) instrukcja LSL zajmuje 8+2*n cykli zegarowych procesora, gdzie n jest liczbą zawartą w D0. Oznacza to, że rozkaz ten potrzebuje tym więcej cykli, im większa jest wartość rejestru D0. I to jest właśnie to, czego nam trzeba!


Rys. – Obraz w „ULM-demo" zajmuje całą powierzchnię ekranu

Mam nadzieję, Drogi Czytelniku, że zrozumiałeś tę część, ponieważ wszystkie *fullscreeny* i procedury przesuwu ekranu wykorzystują ten programik do „cyklowania". Teraz wystarczy wiedzieć, że pojedyncze przerwanie VBL (50 Hz) trwa 160000 cykli zegarowych (jedna linia zajmuje 512 cykli). Jeśli przy użyciu powyższego programiku przełączymy częstotliwość na 60 Hz „w ściśle określonym miejscu", to... prawa ramka zniknie. Oczywiście, zabiera to dużo więcej czasu pracy procesora, niż otwarcie górnej lub dolnej ramki, gdyż prawą ramkę trzeba otwierać w każdej linijce. Ale w ten sposób nasze cacko może wyświetlić już 204 bajty w linii! Każda taka linia składa się z 25,5 słowa w każdym planie bitowym, zamiast z 20, ale lepiej jest używać tylko 23 słów. Powód? W pewnych modelach **ST**, jeśli używa się zbyt wielu słów, obraz na ekranie jest zniekształcony. Trudno jest zresztą nawet o monitor, na którym widoczna byłaby cała prawa ramka. Ekran z otwartą dolną i prawą ramką można obejrzeć w jednej z części „Amiga-Demo" grupy ***TEX***.

PRZEZ BARDZO DŁUGI CZAS...

...uważano, że otwarcie lewej ramki jest niemożliwe, ponieważ opisana sztuczka na nią nie działa. Przekonanie takie utrzymywało się do czasu, kiedy grupa ***„TNT-Crew"*** nie wypuściła dema „Death of the Left Border" („Śmierć lewej ramki"). Ostateczne rozwiązanie problemu ramek zaprezentowano w legendarnym „Union -Demo". Po raz pierwszy w historii **ST** wyświetlono obraz ich pozbawiony: pierwszy tzw. „fullscreen". Koderzy dem zrobili to, co niemożliwe. Ale jak? Jak się okazuje, jest to bardzo proste: zamiast przełączać częstotliwość na 60 Hz, przełącza się ją na 71 Hz!

W **ST** jest przerwanie, które resetuje komputer, gdy w trybie 50 Hz użytkownik stara się włączyć 71 Hz. Jeśli zablokuje się to przerwanie, to można włączyć 71 Hz w trybie niskiej rozdzielczości. Powinno się to jednak robić tylko na dość krótki okres czasu (kilkanaście cykli zegarowych), gdyż utrzymywanie częstotliwości 71 Hz przez dłuższy czas może podobno uszkodzić monitor. Ja jednakowoż nigdy jeszcze nie słyszałem o takich uszkodzeniach. Zatem jeśli teraz otworzy się jeszcze lewą ramkę, **ST** będzie wyświetlać 230 bajtów w linii zamiast standardowych 160. Aby *fullscreen* działał na wszystkich typach **ST** należy zainstalować jeszcze tzw. przełączanie stabilizacyjne na końcu każdej linii (jest to czasem nazywane „zamykaniem prawej ramki", ale wcale tym nie jest). Polega ono na tym, że przełącza się tryb na 71 Hz. Innym sposobem jest przełączenie na średnią rozdzielczość. Opinie na temat, która z tych dwóch metod jest skuteczniejsza, są podzielone. Stabilizacja jest potrzebna, ponieważ SHIFTER czeka na ostatnie słowo na końcu prawej ramki (na *fullscreenie* jest wyswietlane 115 słów), żeby wypełnić ostatni plan bitowy. Te słowo nigdy jednak nie dociera i aby zapobiec kompletnemu zamieszaniu, należy przełączyć tryb na 71 Hz – i to, jak gdyby, resetuje SHIFTER. Jeśli teraz otworzy się wszystkie ramki, to komputer wyświetla 160+230*276 = 63640 bajtów. Pierwsza linia potrzebna jest na synchronizację i stąd właśnie ma tylko 160 bajtów. W ten sposób pamięć ekranu jest prawie dwa razy większa niż w „zwykłej", niskiej rozdzielczości!

Są różne metody na przełączania częstotliwości. ***ULM*** używa bezpośredniego trybu adresowania, tzn. zmiana na 60 Hz będzie wyglądała następująco:

```
MOVE.B   #0,$FF820A.W   ; 60 Hz (16 cykli zegarowych)
MOVE.B   #2,$FF820A.W   ; 50 Hz (16 cykli zegarowych)
```

Oprócz tego, że ta metoda zajmuje dużo czasu procesora, to należy też powiedzieć, że nie działa na wszystkich **ST**. Inną metodą jest używanie rejestrów. Jest to szybsze, ale zajmuje kilka rejestrów danych i adresowych. Wtedy zmiana na 60 Hz powinna wyglądać tak (D0=0, D1=2, A0=$FF820A.W):

```
MOVE.B   D0,(A0)   ; 60 Hz (8 cykli zegarowych)
MOVE.B   D1,(A0)   ; 50 Hz (8 cykli zegarowych)
```

Po synchronizacji z początkiem ekranu programista powinien zadbać, aby w rejestrze D0 było zero, a w D1 – dwa. Nic jednak prostszego. D0 przecież będzie cały czas miało wartość zero:

```
WAIT:  MOVE.B   $FF8209.W,D0   ; najmłodszy bajt
       BEQ.S    WAIT           ; musi być różny od zera
       NOT.B    D0             ; negacja w D0
       LSR.B    D0,D0          ; synchronizacja
```

Jak widać, po wykonaniu rozkazu LSR, D0 będzie zawierać zawsze na pewno zero. I to właśnie zero można spokojnie wykorzystać w otwieraniu ramek. Następny rejestr, czyli D1, powinien zawierać dwójkę. Można to znowu sprytnie ominąć i tą dwójkę wziąć z innego miejsca (D0=0, A0=$FF820A.W):

```
MOVE.B   D0,(A0)   ; 60 Hz
MOVE.W   A0,(A0)   ; 50 Hz
```

Te dzikie harce z bitami nie są łatwe do ogarnięcia innym ludziom, niż jedynie zboczonym programistom w asemblerze. Właśnie dlatego postaram się wytłumaczyć, dlaczego nic nie popsułem w starej procedurze otwierania ramek. Pierwszy rozkaz wygląda tak samo. Za to drugi wpisuje słowo $820A do komórki $FF820A. Drugi bajt słowa trafia do komórki $FF820B, która (chyba) nie jest odczytywana przez SHIFTER. Do $FF820A trafia bajt $82, ale SHIFTER sprawdza tylko dwa najmłodsze bity, a to znaczy, że ten bajt jest odczytany jako $02. Wróćmy jednak do komórki $FF820B. W swoich kilkuletnich doświadczeniach zauważyłem, że w moim komputerze komórka $FF820B działa tak samo jak $FF820A. Jednak mimo to – dwa najmłodsze bity z bajtu $0A dają nam również $02. ◄

Arabesque
ATARI ST

Jest wiele programów graficznych, przy czym praktycznie, nie ma dwóch identycznych. Każdy się czymś różni: jeden jest prosty w obsłudze, ale ma mierne możliwości; inny jest bardzo skomplikowany, lecz przy jego pomocy można zrobić przysłowiowe cuda. Niewiele jest programów, które posiadają połączone dwie podstawowe cechy – łatwą obsługę i duże możliwości podczas tworzenia rysunków.

Właśnie takie programy cieszą się popularnością wśród użytkowników, zarówno profesjonalistów, potrzebujących szybkiego i dobrego narzędzia do tworzenia swoich prac, jak i amatorów, którzy siadają od czasu do czasu przed ekranem monitora z zamiarem pomazania myszką na ekranie komputera. Lecz gdy dla tych pierwszych prostota obsługi ma co najmniej drugorzędne znaczenie, tak dla tych drugich jest to (przeważnie) podstawowym warunkiem użycia programu. Dlatego też firmy produkujące tego typu oprogramowanie muszą się zdecydować, czy będą tworzyć programy dla zawodowców, czy też programy komercyjne.

CZYM JEST ARABESQUE?

ARABESQE jest programem przeznaczonym dla użytkowników komputerów Atari ST/STe (oraz częściowo dla właścicieli Atari TT) dysponujących 1 MB pamięci RAM i monitorem monochromatycznym. Jeżeli oba warunki są spełnione, to można przystąpić do pracy z programem, lecz od razu uprzedzam – nie rozwinie on skrzydeł. Praktycznie do poważniejszej pracy potrzebne jest co najmniej 2 MB pamięci RAM. Przydatny jest też dysk twardy, ale i bez niego można spokojnie pracować. Dla (coraz liczniejszych) posiadaczy Atari TT informacja: opisywany program działa bez zarzutu na ich komputerze, ale... w trybie wysokiej rozdzielczości ST (640x400) lub wysokiej TT (1280x960).

ARABESQE jest produktem zachodnioniemieckiej firmy „Shift", znanej skądinąd z doskonałego edytora plików RSC pod nazwą „Interface". Najprawdopodobniej, właśnie przy pomocy tego programu została przygotowana ARABESQUE'a i dzięki temu został spełniony warunek podany we wstępie: profesjonalizm łatwo obsługiwany (oczywiście, gdy posiadamy kopię oznaczoną jako „Professional version") + rysunek nr 1.



Rysunek 1

PIERWSZE WRAŻENIE

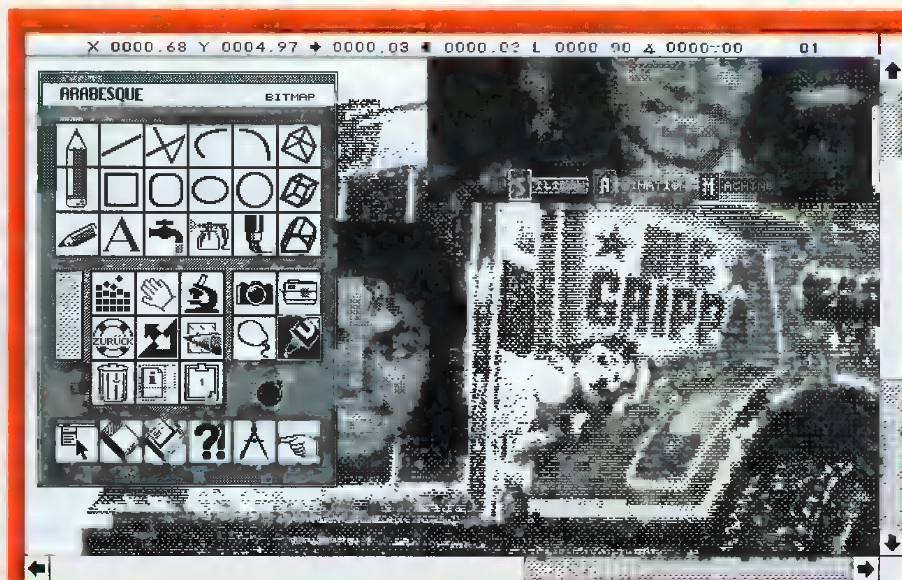
Program po uruchomieniu zadziwia swoją prostotą obsługi, co zostało zrealizowane poprzez umieszczenie całego menu programu na tzw. obiekcie GEM-owym, czyli na tabliczce podobnej (w działaniu, a nie w kształcie czy formie) do tej, która ukazuje się podczas formatowania dyskietek (spod systemu). To porównanie jest niezbyt trafne – po prostu wszystkie elementy programu związane z porozumiewaniem się z użytkownikiem (a więc całe menu, komunikaty, itp.) umieszczono w pliku zasobów o rozszerzeniu RSC. To rozwiązanie umożliwia odseparowanie kodu programu od grafiki związanej z jego obsługą (nasz komputer pracuje w środowisku graficznym) i łatwe uzyskiwanie innych wersji językowych. Dotychczas spotkałem się tylko z wersją niemiecką, lecz „chodzą" pogłoski o istnieniu wersji angielskiej.

Program nie jest krótki, i po wczytaniu do pamięci zajmuje około 800 kB, gdyż od razu rezerwuje miejsce na tworzone przez użytkownika rysunki. Jeśli więc posiadamy tylko 1 MB pamięci, musimy się liczyć z tym, że jeśli wczytamy przy uruchamianiu systemu kilka programów akcesoryjnych, to program może nie chcieć się uruchomić. Powiedzmy sobie prawdę: akcesoria to jedyna możliwość na uzyskanie w prosty sposób multitaskingu, a więc należy wybrać albo wielozadaniowość, albo ARABESQUE. Co więcej, przy czystym systemie (bez akcesoriów), dostępnej pamięci jest tak mało, że przy większym rysunku rastrowym (np: skanowanym), można się spodziewać komunikatu o braku pamięci, zapominając w ogóle o możliwości pracy na kilku „malunkach" jednocześnie. Dlatego przydatne okazuje się rozszerzenie RAM-u do 2- lub nawet 4 MB. Przy tej ostatniej wielkości pamięci operacyjnej możliwe jest jednoczesne słuchanie modułów z Amigi, pisanie listu (na edytorze akcesoryjnym), dialowanie modemem (emulator VT-52) i rysowanie w ARABESQUE. Jednocześnie można będzie edytować 20 rysunków w trybie rastrowym i dwa w trybie wektorowym. A więc niech się chowa Amiga i PC-towskie WINDOWS-3.1. Jeśli jeszcze dodam, że wykonujący wszystkie te prace komputer, to zwykłe Atari 1040 ST, które jest serwerem sieci lokalnej, oraz że nie zaobserwowano zwolnienia pracy systemu, to nie-

którzy koledzy posiadający inne komputery mogą nie uwierzyć. Wybaczam im.

„SPRÓBUJMY!"

Malowanie odbywa się w sposób bardzo podobny jak w innych tego typu programach, zarówno w trybie rastrowym jak i wektorowym. Brak pull-down menu i zastąpienie go menu z ikonami sprawia, że posługiwanie się programem jest bardzo proste, można rzec: intuicyjne. Po przyswojeniu sobie dwóch ruchów, naciśnięcia lewego i prawego klawisza myszy, mamy dostępne jednocześnie wszystkie opcje rysowania w obu trybach (rysunki 2 i 3). Każde naciśnięcie prawego klawisza myszy poza pulpitem menu powoduje wyłączenie go i udostępnienie (prawie) całego ekranu tylko i wyłącznie do mazania. Powtórne naciśniecie prawego klawisza przywoła menu z powrotem. Lewy przycisk myszy jest zarezerwowany do „bazgrania" po ekranie. Lecz jest jeszcze jedna jego funkcja. Przy włączonym menu służy on do wyboru opcji, których jest naprawdę wiele. Działanie wybranej opcji można w pewnym zakresie zmieniać (ustawiać) po naciśnięciu wybranej ikony prawym klawiszem. Jak więc widać, obsługa programu jest prosta. Poprawia ją jeszcze fakt, iż wybierane ikony zawierają dokładnie rozrysowane funkcje. Dzięki temu nawet dzieci szybko poradzą sobie z opanowaniem tajników programu. Sprawdziłem to na dziewięcioletnim bratanku i rezultaty mocno przekroczyły oczekiwania. Oczywiście nie uda się całkowicie uwolnić od poleceń pisemnych. Do takich należą opcje: drukowania i operacji dyskowych. Tak więc pewien podstawowy zasób słówek niemieckich trzeba znać. Nie jest ich na szczęście zbyt dużo. Również bardziej wyrafinowane funkcje, które trudno by odwzorować graficznie, umieszczone są w menu pod postacią napisów. Wtedy, gdy niemiecka instrukcja obsługi sprawia Ci pewne trudności w zrozumieniu jej treści - trzeba zbadać działanie każdej z ikon doświadczalnie. Na szczęście po każdej operacji naciśnięcie klawisza UNDO - program przywraca pierwotny wygląd rysunku (kolejne naciśnięcie UNDO odwołuje ostatnią operację, a więc ponownie przywołuje wygląd ekranu sprzed wywołania UNDO po raz pierwszy... i tak w kółko).



Rysunek 4



Rysunek 2



Rysunek 3

Niestety, nie samą myszką żyje człowiek i autorzy programu ukryli wiele ciekawych opcji pod różną kombinacją klawiszy. Szczególnie ma to miejsce w trybie wektorowym, który ukrytych opcji ma naprawdę wiele (np. rys. 5 - normalnie nie można tego podmenu uzyskać z głównego menu, umożliwia to dopiero naciśnięcie pewnej sekwencji klawiszy). Sprawia to, że osoby znające inne programy do rysowania w trybie wektorowym, początkowo zawiedzione możliwościami ARABESQUE - po dokładniejszym poznaniu programu zmieniają przeważnie zdanie. Oczywiście, opisywany program nie może konkurować np. z Didotem Pro, który jest super wyrafinowanym połączeniem programu malarskiego i DTP, jednakże możliwości trybu wektorowego opisywanego produktu są niewiele gorsze, a tryb rastrowy jest naprawdę dobry. Tym właśnie góruje ARABESQUE nad konkurencją: oba tryby graficzne stoją na wysokim poziomie, czego nie można powiedzieć o innych „użytkach". Porównywany wyżej Didot Pro, tryb rastrowy ma (delikatnie mówiąc) ubogi.

JAKA GRAFIKA?

To pytanie może zadać część Czytelników, którzy niekoniecznie muszą się orientować w różnicach między grafiką wektorową a rastrową. Cały czas o nich wspominam, więc należy je w kilku słowach przybliżyć.

Grafikę rastrową można porównać do tradycyjnego malowania na płótnie, czy kartce papieru. Tło, którym jest czysta kartka, pokrywamy naszą twórczością poprzez odpowiednie ruchy pędzla (w naszym przypadku myszki) i powstaje obraz, który można zmienić maznięciem pędzla lub wytarciem gumką (jeśli rysowaliśmy ołówkiem). Podobnie jest z rysunkiem rastrowym, przy czym każdy punkt ekranu zostaje zapamiętany jako mały wycinek (kwadracik) rysunku. To rozwiązanie ma tę zaletę, że łatwo jest taki rysunek zapamiętać i wyświetlić, natomiast każde powiększenie przestrzeni obrazu powoduje gwałtowne zwiększenie zajmowanej przez rysunek pamięci. Drugą podstawową wadą jest to, iż przy powiększeniu lub zmniejszeniu obraz staje się nieczytelny. Opisany typ garfiki był pierwszym, stosowanym w komputerach. Obecnie jednak coraz częściej stosuje się grafikę wektorową.

Jej rozwój wiąże się ze zwiększeniem mocy obliczeniowej komputerów i rozwojem nowej dziedziny wykorzystania komputerów - DTP. Obraz w trybie wektorowym nie posiada wielu wad swojej

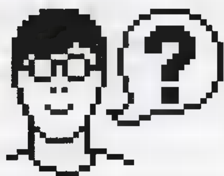
poprzedniczki, czyli np. daje się dowolnie skalować (zmieniać rozmiary), przekształcać, zniekształcać, i to wszystko bez pogorszenia jakości. Niestety, rysunek taki najczęściej wygląda jak wycięty z komiksu (widać dokładnie linie zmiany kolorów), mimo że ostatnio i tę wadę udaje się wyeliminować. Jednakże jego zapis w postaci wektorów i różnych wzorów matematycznych powoduje, iż wyświetlenie go na ekranie lub wydrukowanie wymaga dobrej jakości sprzętu o dużej mocy obliczeniowej i znacznej ilości pamięci. To powodowało, iż rozwój tej techniki malarskiej był niemożliwy na komputerach ośmiobitowych.

Również samo rysowanie w trybie wektorowym polega na trochę innych zasadach. Przede wszystkim nie rysujemy dowolnych „mazai", lecz tworzymy obiekty składające się z linii prostych (wektorów) i krzywych (równań wielomianów). Obiekty te mogą się pokrywać, przenikać, być przezroczystymi lub w dowolnym kolorze. Można je kopiować, przesuwać, deformować, wprowadzać perspektywę i wykonywać nad nimi wiele innych czynności, które nie zawsze są dostępne w trybie rastrowym. To wszystko wymaga zmiany nawyków przy przesiadaniu się z jednego rodzaju grafiki na drugi. Podsumowując można krótko stwierdzić, że już przy obe-

ktorowa ma przed sobą większą przyszłość, niż grafika rastrowa, a przecież zapowiada się już maszyny znacznie doskonalsze.

CZYM MALOWAĆ

ARABESQUE dysponuje praktycznie tymi samymi narzędziami graficznymi, co inne programy (patrz rys. 2), więc



nie będę ich omawiał, a tylko wymienię. W trybie rastrowym możemy rysować odręcznie na dwa sposoby (szkicowanie i malowanie). Dostępne są linie proste pojedyncze i przedłużające się, krzywe Beziéra, łuki, kwadraty, trójkąty, elipsy, koła, wielokąty. Po włączeniu trzeciego wymiaru uzyskujemy dodatkowo figury przestrzenne - graniastosłupy i pochodne. Dostępne są też opcje areografu, pędzla-rapitografu (o dowolnie definiowanym śladzie), wypełniania i opcja tekstowa. Niestety, ta ostatnia nie została najlepiej wykonana. Możliwe jest wczytanie różnych krojów pisma, lecz niestandardowych (to znaczy wyłącznie w standardzie ARABESQUE). Dodatkowo, jeśli wczytywany font będzie innego formatu, niż ten stosowany przez ARABESQUE, to program najczęściej zawiesza się. Razem z programem dostarczany jest konwerter fontów GDOS-u i SIGNUM, czyli dwóch najpopularniejszych w tej chwili formatów pisma (bitmapowego i rastrowego) na format ARABESQUE. Jeśli udało Ci się wczytać fonty, możesz je umieścić na ekranie pionowo lub poziomo (np. do góry nogami) i zmienić ich wygląd (grube, obrysowane, etc.). Nie można natomiast zmienić ich wielkości, co często jest funkcją niezwykle przydatną. W trybie wektorowym opcja tekstowa w ogóle nie dała się włączyć. Dlaczego? Mogę jedynie snuć domysły.

Wracając do rysowania: każdy kształt i figura może być rysowana z różną grubością, w innym trybie i kolorze (czytaj: odcieniu szarości) - rys. 6.

Trzeba przyznać, że opisywany program potrafi zadziwić liczbą odcieni uzyskanych z dwóch barw: czarnej i białej. Dzięki niemu nauczyłem się rysować „kolorowo" na monitorze monochromatycznym, co proste nie jest (rys. 7).

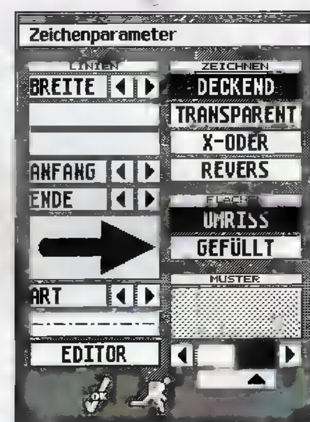
Dostępnych jest też wiele innych opcji edycyjnych, takich jak: obrysowywanie konturów, obracanie fragmentów ekranu, powiększanie, zmniejszanie, bardzo wygodna gumka, oddzielanie edytowanego fragmentu rysunku od wykończonej reszty, włączanie skali (w calach, centymetrach lub pixelach) oraz bardzo dobrze rozwiązana opcja kopiowania.

WSPÓŁPRACA Z INNYMI PROGRAMAMI

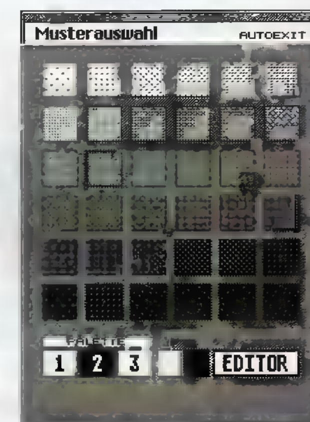
Chodzi mi, oczywiście, o wymienialnośc plików pomiędzy opisywanym, a innymi programami graficznymi. Niestety, ARABESQUE preferuje swój własny standard, a importowanie rysunków w innych formatach traktuje jako zło konieczne. Wyjątkowymi względami obdarzone zostały tylko trzy standardy: IMG, CVG oraz GEM/3. Wszyscy wtajemniczeni od razu wiedzą, że pierwszy to typowy format rysunku bitmapowego (grafika rastrowa) wysokiej rozdzielczości, a drugi - rysunku wektorowego w Calamusie. Ostatni format jest raczej rzadko stosowany. Niestety, jeśli porównać oba tryby graficzne - rastrowy i wektorowy - tylko ten pierwszy daje gwarancję poprawnego odczytu i zapisu. Bardzo często zdarzało mi się podczas pracy zapisywać rysunki wektorowe w dwóch formatach: ARABESQUE i Calamusa. Najczęściej, gdy chciałem połączyć rysunek bitmapowy z wektorowym, w formacie Calamusa dochodziło do przekłamań w zapisie, co powodowało utratę dokumentu. Jedynym ratunkiem w takich przypadkach był naturalny format programu, oznaczany jako AOB. Niestety, charakteryzuje się on „nieoszczędnością" miejsca, tzn. gdy rysunek rastrowy o wielkości 125 kB przeniosłem w tryb wektorowy, a następnie zapisywałem na dysk razem z wykonanym rysunkiem wektorowym, to w wyniku otrzymywałem plik o długości ok. 500 kB. Po wykasowaniu rysunku bitmapowego ten plik miał długość 50 kB.



Rysunek 5



Rysunek 6

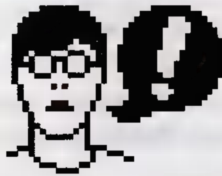


Rysunek 7

W przypadku rysunków rastrowych sytuacja jest trochę lepsza. Oprócz wspomnianego już wcześniej IMG, dostępne są również formaty PI?, P?C, PC?, IFF, a także czysta bitmapa ekranu, tzw. format DOODLE. Te znaki zapytania oznaczają, że można wczytywać rysunki we wszystkich rozdzielczościach ST; program zachowuje wielkość rysunku i dokonuje zamiany kolorów na szarości (!). Praktycznie nie spotkałem się z większymi problemami przy zapisywaniu i odczytywaniu rysunków rastrowych.

ŚLADAMI PANA GUTTENBERGA

Oczywiście, jedną z podstawowych opcji programów typu ARABESQUE jest możliwość wydruku rysunków na kartce. Trzeba przyznać, że wydruki są zawsze wysokiej jakości. Autorzy zastosowali technikę dogrywanych driverów, co umożliwiło dopasowanie programu do posiadanej drukarki, a więc pełne wykorzystanie jej możliwości. Wraz ze swoim produktem, firma „SHIFT" dostarczyła drivery do drukarek firm EPSON, STAR, ATARI (Laser), Hewlett-Packard, OKI oraz NEC. Oczywiście są uwzględnione wszystkie przyjęte standardy: FX-80, HP, itd...



Bardzo ciekawą możliwością jest ustawienie miejsca wydruku na kartce; możliwe jest automatyczne centrowanie w poziomie, a także zmniejszenie rysunku o połowę. Dzięki tym wszystkim możliwościom, wydruk nawet z najprostszej drukarki 9-igłowej jest wysokiej jakości, przy czym rysunki wektorowe są drukowane szybciej niż w Calamusie.

W PRACY

Program od początku zaintrygował mnie. Dzięki rozsądnemu ustawieniu opcji w menu oraz, co ważniejsze, umieszczeniu pokrewnych opcji w obu trybach - w tych samych miejscach, posługiwanie się programem nie nastręczało prawie żadnych kłopotów. To spowodowało, iż początkowo nie potrzebowałem instrukcji do posługiwania się programem; później jednak (tzn. po przejściu do trybu wektorowego) okazała się niezbędna.

Muszę przyznać, że ARABESQUE nigdy mi się nie zawiesiła podczas wykonywania ważnych prac, czego nie można powiedzieć o wspominanym już Calamusie. Oczywiście, zdarzały się „pady" (np. podczas wczytywania uszkodzonych fontów), lecz były one niesłychanie rzadkie. Świadczy to o dobrym dopracowaniu programu pod kątem pracy pod różnymi wersjami TOS-u. Ja pracowałem na TOS-ach: 1.4, 1.62, 3.06 i w bardzo różnych konfiguracjach, a nigdy nie spotkałem się z jakimiś „zawieszeniami".

Niestety, program ma kilka poważnych błędów, które nie mają większego znaczenia, gdy... wie się o ich istnieniu! Program buntował się przy wczytywaniu błędnych fontów (tzn. w innych standardach niż podaje instrukcja), ale bezstronnie muszę stwierdzić, że padał dopiero w przypadku ich użycia (czyli wczytywał i było „prawie" wszystko w porządku). Również pojawiały się błędy podczas druku. Co dziwniejsze, zdarzały się one tylko przy korzystaniu z 1 MB pamięci. Dla pocieszenia, te same objawy stwierdzono podczas pracy z Calamusem.

Na koniec muszę stwierdzić, iż program nie daje sobie rady z niektórymi formatami graficznymi, zwłaszcza w przypadku formatów wektorowych. To może doprowadzić do utraty wielogodzinnej pracy, co może zniechęcić (po kilku razach) użytkownika do „zabawy" programem.

Muszę też dodać, iż najkorzystniejszą konfiguracją sprzętową jest (niestety) 4 MB pamięci RAM i dysk twardy, lecz zupełnie poprawnie program sprawuje się przy 2 MB RAM-u i dwóch stacjach dysków. Niestety, posiadacze podstawowego zestawu, tj. ST z 1 MB RAM i jedną stacją dyskietek (czyli większość) nie wykorzystają wszystkich możliwości ARABESQUE, a dodatkowo mogą się spotkać z pewnymi błędami w działaniu (druk!). ◄

Devpac 2

GenST i MonST - opis funkcji (cz. I)

Tomasz Gryp

Kiedy chcesz napisać program w BASIC-u, to najpierw uruchamiasz program GFA BASIC i przy pomocy wbudowanego w niego edytora piszesz tekst, który zawiera zmienne, instrukcje itd. Następnie, dzięki interpreterowi GFA BASIC-a, uruchamiasz ten program, który jest połączony z edytorem i oglądasz efekty jego działania. Przy pomocy znajdującego się na dysku linkera i kompilatora możesz w końcu zamienić swój BASIC-owski program na postać standardowej aplikacji z rozszerzeniem „PRG". Jeżeli chcesz stworzyć coś w języku C, uruchamiasz, np. Turbo C, używasz edytora, potem kompilatora itd. Do napisania programu w asemblerze potrzebny jest także edytor, program tłumaczący postać tekstową na kod maszynowy (asembler) oraz program umożliwiający śledzenie działania właśnie stworzonego programu (monitor-debuger). Doskonałym pakietem zawierającym wszystkie te programy jest DEVPAC 2 oraz jego nowsza wersja DEVPAC 3. Dzisiaj opiszę „dwójkę", a „trójkę" w jednym z kolejnych numerów.

Głównymi składnikami DEVPAC-a są dwa programy: GenST i MonST. Pierwszy z nich to połączony edytor tekstu z programem tłumaczącym - asemblerem, czyli „Generator kodu maszynowego". Drugi pozwala nam na śledzenie (debugowanie) działania innych programów - swoisty „Monitor kodu maszynowego". Poza GenST-em i MonST-em pakiet DEVPAC 2 zawiera jeszcze, między innymi, programy w wersji „TTP", przykładowe teksty źródłowe, biblioteki wywołujące procedury systemowe itp. W tym artykule chciałbym się jednak skupić jedynie na GenST-ie i MonST-ie, a wszystkich zainteresowanych bardzo szczegółowym opisem całego pakietu odsyłam do podręcznika napisanego przez firmę

HiSoft, który można otrzymać wraz z oryginalną wersją DEV-PAC-a.

GenST – edytor

Po uruchomieniu programu, na ekranie monitora pojawia się okno edytora, którego używamy do tworzenia kodu (tekstu) źródłowego do kompilacji oraz menu programu. Rysunek 1 przedstawia widok częściowo spolszczonej wersji GenST-a. Na górnej listwie okna edytora widnieje nazwa edytowanego tekstu lub – jeśli nie wczytano żadnego zbioru – napis informujący o prawach autorskich. Na drugiej listwie okna wyświetlana jest aktualna pozycja kursora – Linia i Kolumna (ang. *Line, Col*) oraz ilość wolnej pamięci edytora na tekst (ang. *Mem*). W trakcie pisania tekstu, po całym dokumencie „poruszamy" się przy pomocy poziomych i pionowych suwaków okna GEM-owskiego.

W dowolnym momencie edycji możemy wcisnąć klawisz **HELP**, który spowoduje wyświetlenie informacji o kombinacjach klawiszy używanych przy edycji oraz klawiszach wywołujących operacje na blokach (rys. 2). Znaczek potęgi „^" informuje, że dany klawisz należy wcisnąć trzymając klawisz **Control**, a strzałka do góry oznacza, że dany klawisz wciskamy jednocześnie z **Shiftem**. Znaczek, który znajduje się w prawym górnym rogu większości GEM-owskich okien, to klawisz **Alternate**. Takie właśnie symbole znajdują się również w oknach menu i informują, w jaki sposób można z klawiatury wywołać poszczególne opcje. W edytorze, poza podanymi w HELP-ie kombinacjami klawiszy istnieją jeszcze takie jak:

- **Ctl + strzałki w lewo i prawo** – kursor o jedno słowo w lewo i prawo
- **Ctl + U** – przywracanie ostatnio skasowanego wiersza = **Undo**
- **Ctl + O** – kasowanie znaków na prawo od kursora
- **Ctl + I** – kursor o [n] znaków w prawo = **Tab**
- **Ctl + M** = **Return**
- **Shift + strzałki w lewo i prawo** – kursor na początek i na koniec linii
- **Shift + strzałki góra i dół** – jedna strona do góry, jedna strona na dół

GenST – menu

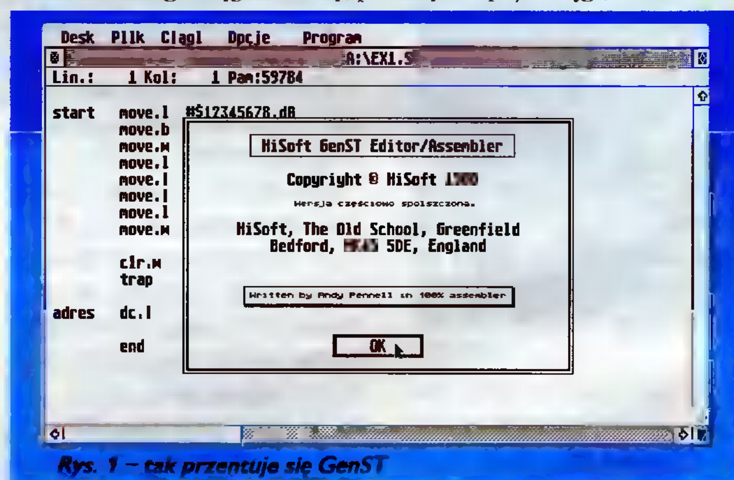
Opiszę teraz działanie funkcji znajdujących się na kolejnych pozycjach menu programu GenST (w nawiasach nazwy w wersji angielskiej).

Plik (*File*) – opcje tworzenia nowych zbiorów tekstowych (programów w asemblerze), ich zapisywania i odczytywania z dysku:

- Czyść (*New*) – umożliwia tworzenie nowego zbioru tekstowego. Bufor tekstowy edytora jest czyszczony;
- Ładuj (*Load*) – wczytanie z dysku nowego zbioru tekstowego;
- Zapisz (*Save*) – zapisanie na dysku zawartości bufora edytora tekstowego w postaci pliku, którego nazwa znajduje się na górnej listwie okna edytora. Zwykle nasz program w asemblerze zapisuje się najpierw opcją „Zapisz jako", nadając mu dowolną nazwę, a potem – w trakcie edycji – używa się już tylko opcji „Zapisz", która powoduje (lub nie, patrz dalej) zapisanie naszego tekstu na dysk, tworząc jednocześnie (z poprzedniej wersji naszego tekstu) kopię awaryjną z rozszerzeniem „BAK";
- Zapisz jako (*Save as ...*) – zapisanie na dysku zawartości edytora tekstowego, należy jednocześnie podać nazwę zapisywanego zbioru;
- Drukuj blok (*Print Block*) – wydruk bloku tekstu, który wcześniej musi zostać zaznaczony klawiszami F1 i F2;
- Dołącz plik (*Insert File*) – dołączenie do istniejącego już w buforze tekstu – innego, znajdującego się na dysku pod nazwą, którą należy wskazać (nazwa zbioru, do którego dołączamy, nie ulega zmianie);
- Kasuj plik (*Delete File*) – skasowanie z dysku wskazanego zbioru;
- Koniec (*Quit*) – zakończenie pracy w programie GenST.

Ciągi (*Search*) – opcje pozwalające na wyszukiwanie w tekście i zamianę dowolnego ciągu znaków:

- Ciąg (*Find*) – należy podać poszukiwany ciąg znaków oraz ewentualnie ciąg, na który ma być on zamieniony. Można również określić, czy wielkie i małe litery mają być rozróżniane czy nie;
- Następny (*Find Next*) – odnalezienie kolejnego miejsca, w którym znajduje się poszukiwany ciąg (jeżeli ciąg nie powtórzy się więcej, to na drugiej listwie okna, obok informacji o ilości miejsca w buforze – program wyświetli odpowiednią informację);
- Poprzedni (*Find Previous*) – przesunięcie kursora do miejsca, w którym znajduje się wcześniej odnaleziony ciąg – szukanie „w górę";
- Wykonaj (*Replace*) – zamiana pierwszego napotkanego, poszukiwanego ciągu na inny, podany w opcji „Ciąg";



Rys. 1 – tak przentuje się GenST

- Zamień (*Replace All*) – zamiana wszystkich poszukiwanych ciągów, znajdujących się w tekście na inny podany w opcji „Ciąg".

Options (Options) – ogólne opcje edycji i programu GenST:

- Skok do linii (*Goto ...*) – przesunięcie kursora do linii o podanym numerze;
- Początek (*Goto Top*) – przesunięcie kursora na początek tekstu źródłowego;
- Koniec (*Goto Bottom*) – przesunięcie kursora na koniec tekstu.
- Preferencje (*Preferences*) – ustawienie opcji edytora. Rysunek 3 przedstawia wygląd okna, które pojawia się na ekranie po wywołaniu tej opcji. Kolejne pozycje oznaczają:
  - Tabulacja –liczba spacji, jaką przeskakuje kursor po naciśnięciu klawisza Tab;
  - Bufor tekstu –liczba bajtów zarezerwowana na bufor tekstu. UWAGA – zmiana zawartości tego pola powoduje skasowa-



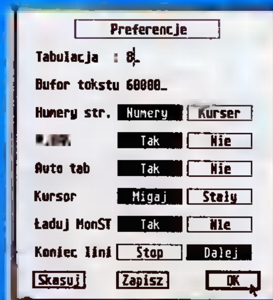
Rys. 2 – HELP edytora

nie wszystkich danych z bufora!;
- Numery stron – włączenie i wyłączenie numeracji stron;
- Kopie bezpieczeństwa (*Backups*) – informacja dla edytora, czy w czasie zapisu poprzednia wersja danego programu o tej samej nazwie ma zostać skasowana, czy rozszerzenie jej nazwy ma być zmienione na „BAK";
- Automatyczna tabulacja (*Auto indent*) – opcja powodująca automatyczne przeskakiwanie kursora po naciśnięciu RETURN do kolumny, od której rozpoczyna się tekst w poprzedniej linii;
- Kursor (*Cursor*) – ustalenie formy kursora: migający lub stały;
- Ładuj MonST (*Load MonST*) – informacja dla DEVPAC-a czy w trakcie uruchamiania GenST-a wczytać i zainstalować również MonST-a. Jeżeli wyłączymy tę opcję, to nie będzie możliwości uruchomienia MonST-a spod GenST-a;
- Koniec linii (*End of line*) – informacja dla edytora czy na końcu linii (250 znaków) zatrzymać kursor, czy przemieścić go na początek nowej linii;
- Skasuj (*Cancel*) – zignorowanie zmian w preferencjach;
- Zapisz (*Save*) – zapisanie preferencji na dysk w postaci zbioru GENST.INF. Zbiór ten odczytywany jest w trakcie uruchamiania GenST-a i ustalane są odpowiednie preferencje;
- OK – ustalenie aktualnego stanu preferencji, bez zapisu ich na dysk.

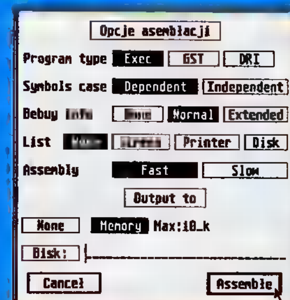
Program – opcje dotyczące kompilacji i debugowania programów:

- Kompilacja (*Assemble*) – kompilacja kodu źródłowego znajdującego się w pamięci edytora. Wywołanie tej opcji powoduje wyświetlenie na ekranie okna przedstawionego na rysunku 4. Kolejne pozycje oznaczają:
  - Program typu (*Program Type*) – typ programu, jaki ma powstać w wyniku kompilacji. Exec – program „uruchamialny", czyli standardowy program z rozszerzeniem „PRG". GST oraz DRI służą do łączenia procedur asemblerowych z innymi, napisanymi np. w języku C;
  - Rozpoznanie symboli (*Symbols case*) – opcja informująca czy użyte w tekście źródłowym etykiety i stałe, pisane małymi i wielkimi literami mają być równoznaczne, czyli np. „adres" = „ADRES" (*Independent*), czy różnoznaczne, np. „adres" <> „ADRES" (*Dependent*);
  - Informacja dla debugera (*Debug info*) – opcja informująca asembler, czy do kodu maszynowego uzyskanego w wyniku kompilacji mają być dołączone nazwy użytych etykiet i równoważne im adresy. Ustawienie tej pozycji na „*Normal*" lub „*Extended*" powoduje, że po kompilacji do pamięci debuger będzie rozpoznawał wszystkie użyte w danym programie etykiety i używał ich zamiast adresów lub stałych liczbowych. W wypadku kompilacji na dysk do programu dołączone zostaną również informacje o etykietach i stałych, które także zostaną wykorzystane przez MonST-a podczas późniejszego śledzenia tego programu;
  - Listing (*List*) – informacja dla GenST-a, czy w tracie kompilacji program ma podawać wiadomości o aktualnie przetwarzanej linii tekstu źródłowego. Informacje te mogą być wyświetlane na ekranie (*Screen*), drukowane (*Printer*), zapisywane na dysk (*Disk*) lub w ogóle pominięte (*None*);
  - *Assembly* – informacja dla GenST-a, czy kompilacja ma być wykonywana szybko (*Fast*), czy powoli (*Slow*);
  - Wyjście do (*Output to*) – informacja, czy kod maszynowy ma być generowany do pamięci (*Memory*). Należy tutaj podać obszar pamięci, jaki ma zostać zarezerwowany na dany program (*Max*). Jeżeli obszar będzie zbyt mały, GenST poinformuje nas o tym po kompilacji. Kod maszynowy, np. w postaci uruchamialnego programu (zależnie od „Program typu"), może zostać zapisany na dysk (*Disk*) – w tym wypadku należy podać nazwę tworzonego programu. Kompilacja może być wykonywana również tylko w celu sprawdzenia poprawności kodu źródłowego (*None*);
  - Skasuj (*Cancel*) – odwołanie kompilacji;
  - Kompiluj (*Assemble*) – wykonanie kompilacji z wyżej ustalonymi warunkami;
- Uruchom (*Run*) – uruchomienie właśnie skompilowanego programu (działa tylko w wypadku kompilacji do pamięci);
- Debuger (*Debug*) – przejście do debugera, czyli do MonST-a, przy czym okna „Disassembly" i „Memory" wskazują od razu początek ostatnio kompilowanego programu (działa tylko po kompilacji do pamięci);
- MonST – przejście do MonST-a, przy czym na ekranie ukazuje się okno, do którego należy wpisać nazwę programu na dysku, który ma zostać wczytany i zdekompilowany. Okna „*Disassembly*" i „*Memory*" pokazują przypadkowe miejsca pamięci;
- Pod GEM-em (*Run with GEM*) – informacja dla asemblera i debugera, czy przy uruchamianiu danego programu mają być dostępne biblioteki GEM-u, i czy część pamięci ma być zarezerwowana dla potrzeb GEM-u;
- Skok do błędu (*Jump to error*) – jeżeli podczas kompilacji znalezione zostały jakieś błędy, to przy pomocy tej opcji można je łatwo odnaleźć w tekście źródłowym. Po odnalezieniu danego błędu na drugiej listwie okna edytora zostanie wyświetlona o nim informacja;
- Uruchom *.PRG (*Run Other*) – opcja umożliwiająca uruchomienie innego programu z dysku. Po wyjściu z tego uruchamianego programu znajdujemy się z powrotem w DEVPAC-u.

W następnym numerze „***ATARI-magazyn***" przedstawię – w podobnej konwencji jak dzisiaj – drugi ze zbiorów „wchodzących" w skład DEVPAC-a, program służący do śledzenia pracy dowolnego innego programu – MonST. ◄



Rys. 3 – Preferencje



Rys. 4 – Opcje kompilacji



Cześć!!!

Cieszę się, że wyszedł kolejny numer „ATARI-magazynu", który jest jeszcze lepszy od poprzedniego (...). Chciałbym również wypowiedzieć się na temat artykułu „Kiedy przyleci sokół" (dotyczył warszawskiej giełdy komputerowej – przyp. Redakcji). Otóż sądzę, że nieprawdą jest, iż poza Warszawą Atari wymiera i programy na niego słabo się sprzedają. Często odwiedzając giełdę w Żaku widzę, że atarowcy mają zdecydowanie największą klientelę (...). Nie narzekają też na brak nowości, jak to ma miejsce w przypadku commodorowców (nie licząc spectrumowców, których w ogóle już nie ma). Co tydzień są jakieś nowości na Atari: gry, dema, użytki...

Sytuację Commodore w Polsce można wytłumaczyć, wystarczy przyjrzeć się rynkowi komputerów za granicą. Zachód wycofuje się z Commodore na całym froncie. Jeszcze trzy, cztery miesiące temu w ofertach dużych firm software'owych było po kilkanaście ofert programów na ten komputer, teraz – jedna, dwie i... koniec. Programów polskich nie ma prawie wcale.

Commodorowcy jeszcze rok temu wyśmiewali się z Atari. Dzisiaj, gdy na pocztówce, małe Atari powstaje nadal tyle wartościowego oprogramowania, a C-64 „zdycha" śmiercią naturalną – mogą je sobie przerobić na przyciski do papieru, jak ktoś kiedyś napisał. Atari w Gdańsku trzyma się bardzo mocno i nie widać, by w jakimś miejscu przysychało.

Dodam jeszcze, że „ATARI-magazyn" mógłby zostać miesięcznikiem i że powinny ukazywać się w nim testy sprzętu i osprzętu, np. MIRAGE-Video interface, stacja SN 360, sampler i inne... Również powinna zostać utworzona rubryka NEWS SOFTWARE, w której opisywalibyście nowopowstałe gry i programy, wraz z krótkim opisem.

To by było na tyle, życzę Wam udanego redagowania pisma,

z poważaniem
Krzysztof Kubeczko
(Gdańsk-Zaspa)

Dziękujemy za życzenia i śpieszymy ze skrótowymi wyjaśnieniami. Po pierwsze: cieszymy się razem z autorem listu, że małe Atari w Polsce ma się całkiem dobrze. Wszakże gdybyśmy myśleli inaczej, to czy wydawalibyśmy o nim pismo? Po drugie: komputerek C-64 zanika i niech mu ziemia lekką będzie, ale jednocześnie nie powinniśmy nabijać się za mocno z commodorowców. Pokażmy, że nasza rodzina atarowców ma swój honor i nie żartuje ze słabszych. Po trzecie: wszystko na to wskazuje, że „AM" stanie się miesięcznikiem i to już od najbliższego numeru, o ile nie wystąpią jakieś nieprzewidziane przeszkody (trzęsienie ziemi, pożar Puszczy Kampinoskiej – w której mieszka Redaktor Naczelny, brak prądu w gniazdkach przez ponad tydzień z rzędu, zalanie Warszawy przez Wisłę wraz z wiosennymi roztopami, koniec świata, itp, itd... Po czwarte: Testy sprzętu będziemy starać się zamieszczać na naszych łamach, a proces ten byłby znacznie przyśpieszony, gdyby firmy produkujące go – same odezwały się do nas. Po piąte: specjalnej rubryki NEWS SOFTWARE na razie nie będziemy tworzyć (chyba, że Czytelnicy sobie tego wyraźnie zażyczą), o najnowszych programach zwykle można doczytać się dziale INFO, nowości opisywane są też w dziale GIER czy w opisach programów (SOFTWARE).

Redakcja

Szanowna Redakcjo!

Czytając drugi numer Waszej gazety natrafiłem na artykuł „...to się lubi, co się ma!!!", w którym zauważyłem pewne nieścisłości (...). Czytając ten artykuł napotkałem na określenie <<jak wszystkie avalonki>>, określające grafikę w grze „Hans Kloss", albo inne stwierdzenie <<... A.D. 2044 (także autorstwa „Avalon")>>. Dla pewnego obrazu tej sprawy informuję, że autorem gry „Hans Kloss" jest Darek Żółna (jest to jego pierwsza gra!), a grafikę w tej grze wykonali Sebastian Michna i Darek Żółna. Więc powyższe określenie grafiki jest nieprzemyślane.

Drugie określenie dotyczyło gry „A.D. 2044", której autorem jest p. Pantoła (a nie „Avalon"). Te powyższe nieścisłości mogły powstać z braku znajomości procesu tworzenia programów. Wyjaśniam: autorami powyższych gier (jak i wielu innych) nie są ludzie z „Avalonu", a inne grupy lub osoby piszące programy. L.K. Avalon jest tylko wydawcą tych programów i jest odpowiedzialny za wykonanie estetycznej okładki, wykupienie licencji na te programy i rozpowszechnianie ich w sklepach. „Avalon" nie jest też jedynym wydawcą, wystarczy wspomnieć o takich firmach, jak: „Mirage" lub „ASF".

Kolejna sprawa dotyczy firmy „Spectra" i gry „Inside". Stwierdzenie, że jest ona „nudna" nie jest poparte żadnymi argumentami. Grę tę można zaliczyć nie tylko do gier zręcznościowych, ale także do gier edukacyjnych, ponieważ ukazuje ona – jaki układ komputera odpowiada za zaistniałe uszkodzenia. Autorem programu jest Zenon Mikołajczyk, grafiki Mirosław Snyk, a muzyki świetny muzyk i programista w jednej osobie: Kuba Husak. Program „Inside" nie jest jedynym produktem tej firmy. Przytoczę tu kilka tytułów: „Gabi", „Kvadryk", „Future Composer" (dorównujący możliwościami „CMC" z „Avalonu"), „Iron Hacker" i kilka innych...

Myślę, że ten list nie zostanie źle przyjęty w Redakcji i w miarę możliwości zostanie wydrukowany.

Łączę pozdrowienia
Ireneusz Pełech
(Polkowice)

List przyjęliśmy bardzo życzliwie, mimo dość obfitej krytyki. Ponieważ jednak – jeśli tylko jesteśmy w stanie – staramy się popierać polskich programistów, zamieszczamy go „prawie" w całości. Jest znakomitym uzupełnieniem

(od strony bardziej technicznej) opisów gier, które można spotykać na naszych łamach. Nie do końca jednak zgadzamy się z autorem.

Przede wszystkim, jeśli w artykule autor pisze, że gra jest „nudna" i nie popiera tego żadnymi argumentami – nie musi to wcale oznaczać, że w żywe oczy kłamie. Często może się zdarzyć, że nawet nie bardzo wiadomo, dlaczego dana gra nam się podoba lub nie, tak już po prostu jest i zależy to wyłącznie od odczucia danej osoby. Może się zatem zdarzyć, że w przypadku tego samego programu (gry) zdania kilku „graczy" będą podzielone. Jednemu z nich się spodoba, innemu nie – i tak właśnie było w przypadku gry „Inside". Przypominamy, że ewentualne różnice poglądów wynikają wyłącznie z subiektywnego odczucia danej osoby, a nie chęci celowego „pogrążenia" autorów (czy wydawcy) danego produktu.

W początkowym fragmencie pisze Pan o tym, iż wydawca nie ma żadnego związku ze sprzedawaną przez niego grą (poza faktem konieczności wykonania okładki). Naszym natomiast zdaniem, jeśli odkupuje od autora prawa autorskie do danego produktu – przejmuje jednocześnie na siebie całą odpowiedzialność za skutki wynikłe z jakości tego produktu. Jeśli zatem komuś nie spodoba się grafika w danej grze – ma prawo oskarżać o to wydawcę.

A tak w ogóle – to artykuły z serii „...to się lubi, co się ma!!!" należy traktować bardziej z przymrożeniem oka. Nie są one opisami gier w ścisłym tego słowa znaczeniu, autor raczej próbuje na wesoło zapoznać Czytelnika z jak największą liczbą dostępnych na polskim rynku programów na „małe" Atari, a jest ich przecież nie mało.

Redakcja

Szanowni Państwo!

(...) chciałbym życzyć Redakcji powodzenia we wszelkich planach, związanych z ułatwianiem i uprzyjemnianiem życia miłośnikom (?) i użytkownikom nie tylko 16–bitowych, ale i (a może przede wszystkim) 8–bitowych ATARI. Nie wstydźcie się powracania do „początków". Małych ATARI jest w naszym kraju mnóstwo, a ich pełne wykorzystanie – w sferze raczej marzeń oraz gier.

Ile osób stać na kupno maszyny typu IBM 286? – Niewiele! Ile zaś osób (dzieci) ma własne małe ATARI? – Bardzo dużo! Ilu jednak z nich mogło – lub może – poznać rzeczywiste możliwości własnego sprzętu poprzez jego programowanie lub pracę na programie użytkowym – niewielu! Każdy z nas w domu ma ATARI, ale modne obecnie ukończenie kursu komputerowego jest możliwe tylko na... 286 lub 386. W domu zastaje się znowu „malucha", który z czasem zaczyna być traktowany jak przydatny zabytek ewentualnie narzędzie rozgrywania stosunkowo prostych gier.

Podjęliście zadanie, które takie i podobne wyobrażenia może zmienić. Życzę Wam tego, mimo iż sam posiadam już 386–kę firmy „Optimus". Stare „małe" przypomina o sobie, gdy chcę wydrukować kolejny raz tekst sprzed kilku lat, opracowany z pomocą poczciwego Atari Writer +.

Powodzenia

Jan Zieliński
(Ruda Śląska)

Serdecznie dziękujemy za wyrażone nam zaufanie. Postaramy się go nie zawieść, czego dowodem jest właśnie ten numer (ukazał się, mimo naprawdę dużych trudności). Obiecujemy też, że poświęcając nasze łamy coraz to nowszym produktom Atari, nigdy nie zapomnimy o właścicielach najstarszych z nich – modeli XL/XE.



GALERIA
GRAFIKI KOMPUTEROWEJ

Czołem wszyscy graficy i „pseudo-graficy". Od dzisiaj i Wy macie swój kącik. Otwieramy bowiem GALERIĘ GRAFIKI KOMPUTEROWEJ. Oczekujemy Waszych propozycji – rysunków stworzonych przy pomocy komputerów, w dowolnym formacie graficznym (preferowany Degas, GIF, TIF lub IMG na „duże" Atari lub Koala i Graphic 8 na „małe" Atari).

Jednocześnie ogłaszamy nieustający konkurs na najlepszą grafikę. Zwycięskie prace będą publikowane na łamach naszego magazynu.

Prace przysyłajcie wyłącznie na dyskietkach, format obojętny, z dopiskiem na kopercie: GALERIA.

XFORMER II

czyli jak zmniejszyć duże Atari

Jacek Rzeźnik

Nareszcie! Po wielu, wielu latach użytkownicy Atari ST/STE – dzięki p.Darkowi Mihock, doczekali się programu emulującego Atari XL/XE – chociaż, moim zdaniem, emulator powinien być stworzony o wiele wcześniej – przez pewną wszechpotężną, amerykańską firmę. XFORMER II na pewno ucieszy byłych użytkowników małego Atari i trochę ukoi ich smutek po stracie tej doskonałej maszynki.

CO MY TU MAMY...

Po wczytaniu programu emulującego, o wdzięcznej nazwie STXF21.PRG, ukazuje się nam biurko z trzema banderolami. W drugiej banderoli mamy do wyboru typ emulowanego komputera (oprócz małego Atari emulator równolegle potrafi udawać Commodore C-64 lub Apple II) oraz monitor procesora 6502.



Niestety, program nie emuluje rozszerzonej wersji 65C02. Brak paru rozkazów typu BRA lub STZ uniemożliwia uruchomienie niektórych programów dla małego Atari. Po wyborze opcji Atari 800 XE, ukazuje nam się okno dialogowe, w którym możemy ustawić typ i rozmiar pamięci wybranego komputera, przyspieszyć emulację ANTIC-a (Floating Point), wyłączyć przemiły brzęczyk transmisji ze stacji dysków (Fast I/O) oraz ustalić częstotliwość przerwań synchronizacji pionowej VBLK. Przerwanie to będzie wykonywane nie za każdym, lecz co drugie lub co trzecie narysowanie obrazu (VBI rate). Uffff...

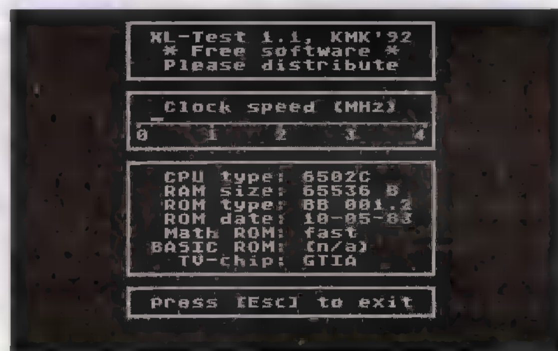
Bardzo ciekawie został opracowany sposób korzystania ze stacji dyskietek. Otóż wcześniej przegrane dyski z ośmiobitowego Atari (program STXFXP.PRG) zostają zapamiętane na dyskietkach 3.5" jako zbiory. Jeden taki zbiór, to jedna strona dysku Atari 800 XL. Do emulatora dyskietki „wkładamy" dane przez wczytanie odpowiedniego zbioru do pamięci ST (funkcja INSERT), natomiast przed „wyjęciem" dyskietki musimy zapisane dane utrwalić z powrotem na dysku 3.5" (funkcja EJECT). Emulator udostępnia nam dwie stacje dysków nazwane swojsko: D1: i D2:. Każdy dysk „znajdujący się" w stacji można zabezpieczyć przez zatwierdzenie czerwonego kwadracika przy nazwie stacji.

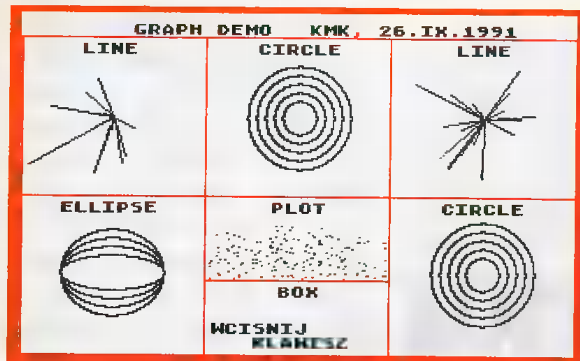
PRZENOSZENIE ZBIORÓW

Aby odczytać dysk w formacie Atari XL/XE, trzeba być posiadaczem stacji dysków 5.25" (przełączonej na 40 ścieżek) do Atari ST. Wcześniej wspomniany program STXFXP.PRG rozpoznaje wszystkie trzy gęstości 8-bitowego Atari, umożliwia skopiowanie całej strony dyskietki ze stacji 5.25" i zapisanie jej jako zbiór danych dla ST(E) na dysku 3.5".

START SYSTEMU

„Z pewną taką nieśmiałością" sięgamy do funkcji REBOOT, myśląc czy czasem wcześniej nie obejrzeć reklamówek firmy TRIO i jej nowego produktu – programu UNISPEC, który pracuje w systemie multicolor, tak jak osławiony SPECTRUM 512. Ale wracajmy do tematu. Jeśli startując system chcemy odłączyć BASIC, to pamiętajmy o wciśnięciu klawisza OPTION (lub raczej F9). Jest to konieczne dla większości programów. Gdy emulator szczęśliwie przebije się przez *booting*, ujrzymy przed sobą piękne, ciemnoniebieskie tło z białym napisem READY. No i tu zaczyna się zabawa. Niemalże automatycznie próbujemy wgryźć się w 256 kolorową paletę.





POKE 712,50
POKE 710,192

...ukazują nam czerwoną ramkę i ciemnozielone tło. Następ-

Omijając prymitywne:

10 ? "ALA MA KOTA"

piszemy od razu:

GRAPHICS 15

a zaraz potem:

```
COLOR 1
PLOT 0,0
DRAWTO 159,160
COLOR 3
PLOT 0,159
DRAWTO 0,160
```

Potem zaś najprostszy test inteligencji emulatora:

GRAPHICS 8+32

nam na ekranie dwukolorowy obraz, nie ścierając jego treści. Na razie wszystko w porządku. Ostrzej bierzemy się za DISPLAY LIST Antic-a:

POKE 39973,0

pozwala nam obejrzeć zerową stronę pamięci, natomiast:

POKE 39990,7

tworzy nam na ekranie linię w Graphics 2. A teraz przerwania. Do tego celu użyjemy licznika TIMER2. Wpisujemy:

```
10 TRAP 40
20 DATA 232, 142, 26, 208,
   200, 192, 137, 240, 3, 76, 0,
   6, 160, 0, 232, 173, 200, 2,
   141, 26, 208, 169, 1, 141, 26,
   2, 96
30 FOR R=1536 TO 9999:
   READ D:POKE R,D:NEXT R
40 POKE 553,6:POKE 538,200
```

i za cztery sekundy po uruchomieniu tego programiku powinna pojawić się słynna ATAROWSKA TĘCZA.

Czytając ten sielankowy opis, nie pomyśl sobie, że emulator ten jest wolny od wad. Brak przerwań DLI Antic-a, brak rejestrów sprzętowych takich jak VSCROLL i HSCROLL (a co za tym idzie, brak płynących napisów). Emulator także w ogóle nie uwzględnia kolorów duszków i przy okazji zupełnie głupieje, gdy wpiszemy mu np.:

POKE 559,0

(blokuje dostęp Antic-a do pamięci ekranu).

Co jeszcze? Autor nie umiał zwalczyć ST-owskiej ramki (???) *[od Redakcji: porównaj artykuł: „Ekran bez ramek na Atari ST"]*, przez co napisanie:

POKE 559,35

jedynie przedefiniowuje pamięć obrazu. Na dokładkę nie można korzystać z trybów GTIA (GR.9–11). Nie działa nawet taka prosta funkcja, jak odwracanie znaków:

POKE 755,7.

Czyżby Antic był tak dobry, iż nie można go było zasymulować nawet na 16-bitowym sprzęcie? Dźwięk też pozostawia dużo do życzenia. Emulowane są tylko trzy kanały dźwięku, a małe Atari ma ich cztery. Przy tym brak jest emulacji filtrów oraz rejestrów przesuwających. Oprócz tego emulator potrafi zawiesić się z tak błahej przyczyny, jak naciśnięcie lewego klawisza myszki. Na szczęście zawiesza się tylko Atari XL/XE (nie samo ST), natomiast z trybu emulacji małego Atari zawsze można przejść do menu klawiszem F5.

Oprócz tego nie zawsze działa RESET (F10). Każdy wie, że bez tego klawisza praca z małym Atari jest niemożliwa. A propos klawiatury. Klawisze zostały zdefiniowane według oryginalnego położenia, co znacznie ułatwia pisanie na niej osobom znającym Atari XL/XE, a znacznie utrudnia osobom nie znającym tego komputera.

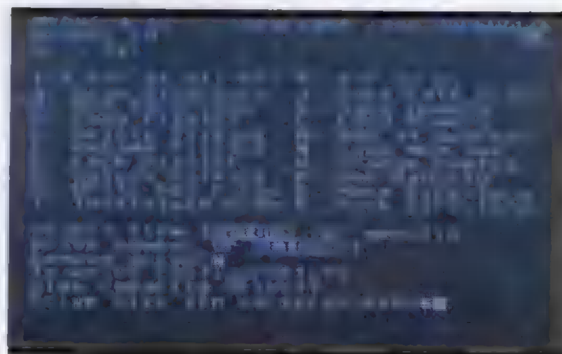
W „PRANIU"

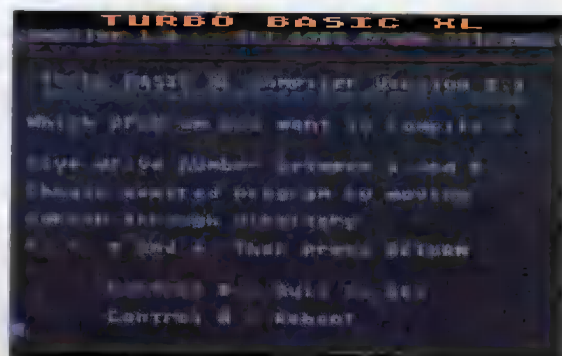
Większość programów daje się uruchomić, lecz jakość ich pracy jest fatalna. Praktycznie niewiele jest pozycji, które działają zupełnie poprawnie. Brak przerwań DLI uniemożliwia korzystanie z gier i programów demonstracyjnych. Programy także mogą się zawieszać, jeśli będą w nich występowały dodatkowe instrukcje procesora 65C02. Dla mnie najgorszą niespodzianką było to, iż nie udało mi się zainstalować mojego ulubionego SUPER - Dosa 2.9.

PODSUMOWANIE

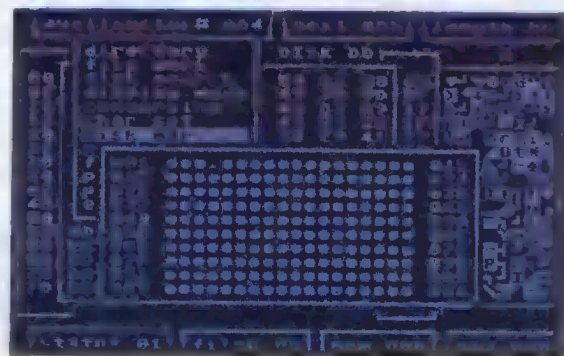
Oprócz wyżej wymienionych wad emulator sprawował się raczej dobrze. Zwykle dość trafnie wykonywał powierzone mu zadanie, lecz zajmowało mu to sporo czasu. Ciekawostkę stanowi fakt, iż z niemalże każdym rocznikiem komputerów ST/STE emulator zachowuje się inaczej.

Mimo wszystko program XFORMER II warto mieć w swojej biblioteczce oprogramowania. Tym bardziej, że emuluje on także C-64 i Apple II. Ale o tym następnym razem. ◀









Kupujemy kotka w worku



(cz. II)

Konrad Kokoszkiewicz

W poprzednim odcinku zakupiliśmy do naszego komputera stację dysków. Przynosimy ją do domu, po czym... no właśnie! Co z nią dalej robić?

KUPILIŚMY, I CO DALEJ?

Stacja dysków zawiera dość precyzyjny układ mechaniczny i z tego powodu jest urządzeniem stosunkowo wrażliwym, jednak z troskliwością (tak jak i z czymkolwiek innym) nie ma potrzeby przesadzać. Generalnym kryterium przydatności wszelkiego sprzętu, od wykałaczki począwszy, a na bombie termojądrowej skończywszy, jest komfort właściciela i użytkownika. Dlatego też przy wyborze miejsca ustawienia stacji (komputera, monitora, drukarki, lodówki, pralki, kosmodromu – niepotrzebne skreślić) kierować się należy przede wszystkim własną wygodą, a dopiero potem wygodą sprzętu. Aby jednak przesadnym wygodnictwem nie narazić się na zbędne kłopoty, dobrze jest umiarkowanie przestrzegać pewnego minimum zasad, odnoszących się po części również do innych urządzeń elektrycznych.

Po pierwsze, sprzęt powinien być jak najrzadziej zabierany z raz wybranego miejsca, gdyż ciągłe odłączanie i podłączanie szkodzi (w sensie mechanicznym) zarówno złączom, jak i przewodom, zaś częste manipulacje wtyczką sieciową – zasilaczowi (w sensie elektronicznym). Z tych samych względów wszelkie kable powinny pozostawać poza zasięgiem dzieci, kotów, psów itp... oraz nie plątać się w okolicach rąk, nóg użytkownika, tudzież domowników, gdyż nieustanne poruszanie przewodami prowadzi na ogół do ich przełamania, czyli do przerw w zasilaniu lub zwarć.

Po drugie, należy zadbać, aby elektryczność dostarczana zasilaczowi (zasilaczom) trzymała przepisowe parametry, to jest 220 V prądu zmiennego 50 Hz. Na skoki napięcia dosyć wrażliwe są stacje **California Access** i **LDW** oraz drukarki, na przykład **Star LC-20**. Tak więc, jeśli do tej samej linii, względnie gniazda, podłączona jest na przykład lodówka, pralka lub inne urządzenie elektryczne, to nie ma rady – trzeba sobie zafundować stabilizator napięcia.

Po trzecie, dobrze byłoby wykluczyć jakiekolwiek ryzyko zalania sprzętu płynami, z wodą na czele. Niebezpieczeństwo takie niosą ze sobą przede wszystkim akwaria, szczególnie ramowe (pękają!), szklanki z herbatą, kawą, piwem... oraz dzieci, z ich niekonwencjonalnymi pomysłami.

Pomimo wyraźnego demonizowania kurzu w dostępnych publikacjach, nie jest on przesadnie groźny. W wypadku komputera jest wręcz zupełnie nieszkodliwy (klawiatura w modelach **XE** jest wewnątrz zupełnie sterylna, nawet po pięciu latach trzymania **Atari** na biurku), natomiast jeśli chodzi o stację dysków, to używanie dyskietki czyszczącej i przeprowadzana co rok lub co dwa lata okresowa konserwacja (szczególnie czyszczenie i smarowanie) mechanizmów napędu wystarczają w zupełności.

TWÓJ KOTEK KUPOWAŁBY... DYSKIETKI

Razem ze stacją dysków jej szczęśliwy posiadacz kupuje zwykle pierwszą paczkę dyskietek. Do większości stacji przeznaczonych dla małego **Atari** najlepsze są dyskietki oznaczane zazwyczaj symbolem **„DS-DD"** (*Double Sided Double Density* – dwustronne, podwójna gęstość), użytkownikom komputerów **IBM** znane jako „rzadkie" (360 kB), 48 tpi. Użytkownicy stacji osiemdziesięciościeżkowych, na przykład **TOMS 720** powinni nabywać dyskietki wyższej jakości (ale nie „HD"). Odradzałbym stosowanie dysków TANICH, szczególnie *MINI-DISK*, osławionych *PRECISION* lub „*no name*'ów", gdyż „siadają" one z reguły już po kilku miesiącach użytkowania w wyniku utlenienia lub starcia kiepskiego nośnika, co wiąże się zwykle z utratą części programów. Kłopotów takich nie ma na ogół z dyskietkami renomowanych firm, jak *Verbatim*, *BASF* czy *3M*. Niezależnie od typu stosowanych dyskietek należy je co 4–5 lat formatować i zapisywać na nowo, gdyż nośnik podlega nieuchronnemu rozmagnesowaniu na skutek działania pól magnetycznych naszej planety. To samo dotyczy oczywiście również taśm, tak magnetofonowych jak wizyjnych. Dyskietki należy przechowywać w kopertach, w zamkniętym pudełku, najlepiej specjalnie do tego przeznaczonym i koniecznie z dala (minimum 30 cm) od silnych pól magnetycznych, generowanych na przykład przez monitor czy telewizor.

KOTKOWY SYSTEM OPERACYJNY

Pracą stacji dysków steruje zasadniczo dyskowy system operacyjny (**DOS**). W chwili obecnej jest takowych dla małego **Atari** kilkanaście, jeśli nie kilkadziesiąt. Nabywca stacji powinien liczyć się z koniecznością posiadania ważniejszych z nich oraz wyborem jednego, którego będzie używał najczęściej. Jest to o tyle ważne, że poszczególne DOS-y różnią się od siebie zarówno oferowanymi możliwościami manipulacji zbiorami dyskowymi i wygodą obsługi, jak i stopniem wykorzystania sprzętu i kompatybilności z istniejącym oprogramowaniem.

Podstawowym kryterium

przy wyborze konkretnego DOS-u powinien być jak największy stopień wykorzystania możliwości posiadanej stacji dysków. I tak dla czterdziestościeżkowych stacji jednostronnych (**Atari 810, 815, 1050, LDW 2000, CA 2001, Astra**) najlepszy wydaje się być **BiboDOS** lub **TOP-DOS**. Ten pierwszy zdobył sobie sporą popularność dzięki zgodności z większością programów, drugi oferuje nieco rozszerzone możliwości formatu **Atari DOS II** (np. 128 plików w katalogu zamiast normalnych 64). Użytkownicy czterdziestościeżkowych stacji dwustronnych (**XF551, CA 2002, Astra**) skorzystają wybierając **SuperDOS** lub (lepiej) **MYDOS**, który pozwala m. in. na zakładanie podkatalogów. Ponadto można go również polecić posiadaczom stacji **TOMS 720**, do której jest zresztą wbudowany.

Na tle innych zdecydowanie wyróżnia się **SpartaDOS**. Jest to system wzorowany na **MS-DOS** i pomyślany z rozmachem. Twórcy uwzględnili istnienie m. in. rozszerzeń pamięci do 1 MB, zewnętrznych ramdysków i twardych dysków (do 128 MB). Z tego powodu wersje od 1.1 do 3.2 sprzedawane na dyskietkach mogą się nie sprawdzić na mniej rozbudowanych zestawach, a ponadto wykorzystują do swych celów pamięć położoną w obszarze 49152-65535 ($C000-$FFFF), przez co popadają w konflikt z częścią programów, na przykład **Turbo BASIC-em XL**. Począwszy od wersji 4.0 SpartaDOS rozprowadzany jest jako moduł ROM (*cartridge*). Charakteryzuje się on jeszcze ściślejszym naśladownictwem **MS-DOS-u** i imponującymi możliwościami. Rozpoznaje trzynaście gęstości dyskietek elastycznych, obsługuje twarde dyski i większość typów ramdysków (w tym **Axlon** i **Mosaic**), pozwala na zakładanie podkatalogów i praktycznie nieograniczone ich zagnieżdżanie. W jednym katalogu można umieścić 1423 (słownie: tysiąc czterysta dwadzieścia trzy) pliki, a rozmiar jednego pliku może wynieść do 16 MB. **SpartaDOS X** (tak się nazywa wersja na *cartridge'u*) jest przy tym zgodny ze znaczną częścią programów użytkowych dla **Atari**. Przy tych wszystkich zaletach ma on jedną wadę. Dla rozwinięcia minimum swoich możliwości potrzebuje co najmniej 128 kB pamięci. Mimo tego jest godzien polecenia użytkownikom wszystkich stacji, ze szczególnym uwzględnieniem **XF551, CA 2002** i **TOMS 720**. To jest po prostu TO!

PAN KOTEK JEST CHORY...?

Posiadacz sprawnej stacji dysków może spotkać się z dwiema zasadaniczymi niedogodnościami. Pierwsza – to wspomniane wyżej, nieobliczalne akcje stacji spowodowane skokami napięcia zasilającego. Mogą one przybrać różne formy, od drobnych szykan, poprzez zawieszanie się i robienie błędów na dysku (nieodczytywalne sektory), aż do nieoczekiwanego sformatowania znajdującej się w stacji dyskietki. Lekarstwem jest, jak napisano powyżej, stabilizator napięcia. Zawieszenie się stacji może też być wynikiem wadliwego działania buforowania ścieżek podczas zapisu w urządzeniach posiadających taki tryb pracy. W takim wypadku buforowanie ścieżek należy, o ile to możliwe, po prostu wyłączać na czas trwania zapisu (także kasowania zbiorów, itp.). Problemy takie dotyczyć będą na ogół stacji **California Access** i **LDW**.

Drugim niepożądanym zjawiskiem jest tak zwany „syndrom śpiącego dysku", tym razem niezależny od stacji, a powodowany przez drobny błąd w systemie operacyjnym komputera. Objawem jest nagłe zamieranie stacji dysków podczas operacji odczytu lub zapisu (ale nie formatowania) przy braku jakiejkolwiek reakcji komputera. Po około pięciu sekundach system wznawia pracę, jakby nic się nie stało. Choć co do przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele wątpliwości, to należy ich według mnie upatrywać w fakcie synchronizacji pracy odpowiednich procedur systemu operacyjnego komputera przez zegar RTCLOCK. Jeśli jakieś nieprzewidziane zdarzenie, na przykład przerwanie, rozsprzęgnie tę synchronizację, to odnośna pętla czeka na odpowiedni stan RTCLOCK nie 1/50 ale 256/50 sekundy, czyli 5.12 sek. Do tego typu wniosków skłania fakt, że „syndrom śpiącego dysku" wywoływany bywa przez nieopatrzne naciśnięcie jakiegoś klawisza podczas operacji dyskowych. Z drugiej strony jednak zdarza się, że zjawisko występuje z irytującą regularnością, bez żadnych widocznych – a tym samym usuwalnych – przyczyn. W takich razach należy po prostu przeczekać, gdyż na tę niedogodność lekarstwa nie ma. Na szczęście występuje ona zupełnie sporadycznie i nie niesie ze sobą większych niebezpieczeństw, poza przypadkiem, kiedy użytkownik wyjmie dyskietkę ze stacji w przekonaniu, że to koniec zadanej operacji lub, co gorsza, zdąży ją wymienić na inną. Dlatego przy każdej tego typu okazji należy ZAWSZE patrzeć najpierw na ekran monitora, aby sprawdzić, czy komputer wykonał zadanie, czy też mamy do czynienia z atakiem „śpiączki" (od Redakcji: w posiadanej przez nas stacji Atari 1050, współpracującej z komputerem **Atari 130 XE** – opisany „syndrom śpiącego dysku" nie występował, a przynajmniej nie został zauważony w ciągu 3 lat jej intensywnego wykorzystywania).

O WYŻSZOŚCI KOTKA NAD MYSZOŁAPKĄ

Pomimo wszystko stacja dysków jest urządzeniem wspaniałym. Generalnym argumentem przeciw użytkowaniu magnetofonu jest na ogół nie dostrzegany fakt, że często dochodzi do jego wymiany na stację dysków, nigdy zaś odwrotnie. Posiadacz stacji dostaje za swoje pieniądze komfort pracy i szybkości transmisji sięgające granic nieosiągalnych dla zwykłego magnetofonu, ani nawet *hiper-turbo*. Po pierwsze, stacja jest urządzeniem na tyle skomplikowanym, że potrafi reagować na rozkazy komputera, który sterując napędem i pracą kontrolera odwala za nas większość roboty (m. in. wyszukiwanie programów). Po drugie, zapis na dyskietce jest znacznie trwalszy niż na kasecie, gdzie nośnik magnetyczny jest cieńszy i narażony na dosyć brutalne zabiegi w stylu nawijania na szpulkę, rozciągania, wleczenia pomiędzy meandrami kasety, przygniatania kółkiem prowadzącym, itp... Po trzecie, organizacja dyskietki pozwala na swobodny dostęp do danych – można na przykład dopisać coś na końcu zbioru bez wczytywania go w całości do pamięci, czy korzystać z kilku plików jednocześnie. Ta ostatnia cecha (a raczej jej brak w magnetofonach) stanowi o niemożliwości uruchomienia z kasety wielu dobrych programów użytkowych i bardziej rozbudowanych gier. Wyrażając się jaśniej – można stwierdzić, że komputer z magnetofonem to tylko droga, a bezużyteczna zabawka. Zakup stacji nie jest może oszczędnością pieniędzy, chociaż dyskietki są zasadniczo tańsze od kaset, ale na pewno nerwów i czasu. WARTO KUPIĆ STACJĘ DYSKÓW. ◄



Oferujemy dla Twojego Atari (XL/XE)

BARBARIAN cena: 55.000
Chyba wszyscy 'Atarowcy' czekali na tą grę. 'Rąbanka' dla lubiących silne wrażenia.

FRANK & MARK cena: 49.000
Platformówka - koniecznie musisz wyruszyć na poszukiwanie brata (Marka).

HAWKMOON cena: 49.000
Tylko Ty potrafisz przeprowadzić przemytnika przez podziemne miasto.

ANIMATOR cena: 59.000
Doskonały zestaw do tworzenia animacji, fontów, ekranów... Zawiera programy: ANIMATOR, KOMPRESOR, DEMO MAKER, ADD COPY, pliki przykładowe, instrukcję obsługi.

WŁÓCZYKIJ cena: 55.000
Doskonale narysowana i zaprojektowana gra platformowo zręcznościowa. Prawdziwy HIT.

- **A.D. 2044** cena: 49.000 - gra przygodowa (na motywach filmu "Seksmisja").
- **ADAX** cena: 49.000 - komnatówka, misja zwiadowcy na planecie Adax.
- **AUTOMAT PERKUSYJNY** cena: 49.000 - program użytkowy do tworzenia "muzyczek" komputerowych; obszerna instrukcja obsługi.
- **BARAHIR** cena: 49.000 - gra tekstowo-komnatowa, wymaga użycia szarych komórek.
- **CHAOS MUSIC COMPOSER** cena: 49.000 - pakiet zawierający program do komponowania, moduł odtwarzający oraz wyczerpującą instrukcję.
- **GEOMETRIA** cena: 49.000 - progran edukacyjny, podstawowe konstrukcje geometrii wykreślnej z zakresu szkoły podstawowej i częściowo średniej.
- **GLOBAL WAR** cena: 49.000 - gra strategiczna, konflikt nuklearny.
- **HANS KLOSS** cena: 49.000 - gra przygodowo-zręcznościowa, poszukiwania planów tajnej broni w bunkrze Wolfschanze.
- **KAMPANIA WRZEŚNIOWA** cena: 49.000 - gra strategiczna.
- **KLĄTWA** cena: 49.000 - gra przygodowa, koncepcja i grafika podobna jak w A.D. 2044.
- **KURS FIZYKI** cena: 49.000 - program edukacyjny, dudnienia, załamanie i odbicie fali, efekt Dopplera.
- **LASERMANIA, ROBBO KONSTRUKTOR** cena: 49.000 - efektowna gra logiczna oraz program użytkowy pozwalający na tworzenie własnych wersji ROBBO.
- **MISJA, FRED** cena: 49.000 - zmagania komandosa w tajnej MISJI; wędrówka przez pełną niebezpieczeństw krainę.
- **NERON** cena: 49.000 - gra komnatowa.
- **PANTHER** cena: 49.000 - wielofunkcyjny edytor tekstów pozwalający drukować po polsku na wszystkich popularnych drukarkach.
- **PANTHER + MICROPRINT** cena: 230.000
- **PIEKIEŁKO** cena: 40.000 - prawdziwie piekielna gra, ale wciągająca.
- **QUICK ASSEMBLER** cena: 69.000 - zestaw do programowania w języku asemblera: QA - pakiet edytora, asemblera i mini-debugera; BUG HUNTER - nowoczesny debuger całoekranowy; XL FRIEND - edytor tekstów, tabela kodów ASCII; Zestaw procedur bibliotecznych; Podręcznik zawierający krótki kurs programowania.
- **ROBBO** cena: 49.000 - wspaniała gra zręcznościowo-logiczna.
- **SMUŚ** cena: 49.000 - sympatyczna komnatówka.
- **SPY MASTER** cena: 56.000 - "Kloss" to przy nim dziecko, cztery gry w jednej!!!
- **SYN BOGA WIATRU** cena: 49.000 - poszukiwacze skarbów w mieście starożytnych indian, gra komnatowa.
- **SZPERACZ DYSKOWY** cena: 49.000 - program użytkowy służący do obsługi szeroko pojętych operacji dyskowych.
- **THE LAST GUARDIAN** cena: 49.000 - strzelanina w dobrym stylu.
- **UCZEŃ CZARNOKSIĘŻNIKA** cena: 49.000 - gra komnatowa, przygody adepta czarnej magii.
- **UPIÓR** cena: 49.000 - gra komnatowo-labiryntowa, przygody śmiałka w zamku pełnym niebezpiecznych stworów.
- **VICKY** cena: 49.000 - przygody młodego wikinga w krainie Walhalli.
- **WŁADCY CIEMNOŚCI** cena: 51.000 - bohater 'Klątwy" znów w akcji.
- **ZEUS** cena: 49.000 - gra komnatowa.
- **BLINKY'S SCARY SCHOOL** cena: 49.000 - gra przygodowa, znakomita grafika, dużo efektów specjalnych.
- **CAVERNIA** cena: 49.000 - wędrując poprzez kompleks jaskiń musisz zbierać różne skarby, planeta zaatakowana przez nieprzyjeciela, dowodzisz eskadrą nowoczesnych myśliwców.
- **MIRAX FORCE** cena: 49.000
- **NINJA COMMANDO** cena: 49.000 - jesteś mistrzem wschodnich sztuk walki. Musisz walczyć, żeby przeżyć.
- **SPEED ACE** cena: 49.000 - wspaniały, pełen emocji wyścig motocyklowy.
- **STACK UP** cena: 49.000 - gra zręcznościowo-logiczna, układanka.
- **ZYBEX** cena: 49.000 - wspaniała podróż kosmiczna przez niezbadane światy.
- **ANDROID** cena: 49.000 - gra komnatowa, zmagania androida z najeźdźcami.
- **IMAGINE** cena: 49.000 - gra komnatowa z elementami fabularnymi.
- **MICROX** cena: 49.000 - gra logiczna, układanie wzorów strukturalnych związków chemicznych.
- **AURUM** cena: 45.000
- **CAPTAIN GATHER** cena: 45.000
- **CHANGE** cena: 45.000
- **CONSTELLATION** cena: 45.000
- **CZASZKI + ELECTRA** cena: 45.000
- **DAGOBAR** cena: 45.000
- **DARKNESS HOUR** cena: 45.000
- **DIGI DUCK** cena: 45.000
- **EASY MONEY HONKY** cena: 45.000
- **GOLD HUNTER** cena: 45.000
- **HYDRAULIK SNOWBALL** cena: 45.000
- **KERNAW** cena: 45.000
- **LORIEN'S TOMB** cena: 45.000
- **MAJOR BRONX** cena: 45.000
- **RUCU** cena: 45.000
- **SAPER** cena: 45.000
- **THE JET ACTION** cena: 45.000
- **TRIX** cena: 45.000
- **U 235** cena: 45.000
- **BOING II** cena: 49.000 - celem gry jest zlikwidowanie wrogich sił. Strzelaj do wszystkiego, co się rusza.
- **CYTADELA** cena: 49.000 - zadanie polega na pokonaniu labiryntu i usunięciu z drogi skalnych bloków.
- **DROGA WOJOWNIKA** cena: 49.000 - efektowna "komnatówka". Z mieczem w ręku wędrujesz przez krainę pełną potworów.
- **DWIE WIEŻE** cena: 49.000 - przygodowo-zręcznościowa gra fantasy.
- **FATUM** cena: 49.000 - znakomita gra zręcznościowa, dużo strzelania, walk, zdobywania skarbów.
- **FIRE POWER** cena: 49.000 - walka o przetrwanie we wrogim świecie.
- **HYDRAULIK** cena 49.000 - Twoim zadaniem jest połączenie źródła wody ze spływem za pomocą elementów rur.
- **INCYDENT** cena: 49.000 - gra przygodowa, podwodna akcja ratunkowa.
- **IQ MASTER** cena: 49.000 - gra zręcznościowo-logiczna. Do studni wpadają klocki z literkami, z których należy ułożyć wyrazy.
- **JUMPING JACK** cena: 49.000 - skacząc z pola na pole musisz rozbić wszystkie płytki z jedną, dwiema lub trzema kropkami.
- **KRĘGI ZAGŁADY** cena: 49.000 - gra przygodowa. Celem jest zebranie 24 kręgów zagłady.
- **KRUCJATA** cena: 49.000 - gra komnatowa.
- **KULT** cena: 49.000 - wyruszasz zniszczyć owoce kultu, który obrócił się przeciwko swym wyznawcom.
- **KUPIEC** cena: 49.000 - decyzyjno - handlowa gra fantasy.
- **LIZARD** cena: 49.000 - strzelanina.
- **MAGIA KRYSZTAŁU** cena: 49.000 - wędrówka maga Tannatosa ku twierdzy demona Syrylaka.
- **MAGIC DIMENSION** cena: 49.000 - gra przygodowa.
- **MICROMAN** cena: 49.000 - wciągająca "komnatówka".
- **MIECZE VALDGIRA** cena: 49.000 - przygodowa gra fantasy z doskonałą muzyką.
- **MISSION ZIRCON** cena: 49.000 - doskonała strzelanina.
- **MONSTRUM** cena: 49.000 - pomóż monstrualnemu robalowi spełnić jego przeznaczenie.
- **MUFF & DRUTT** cena: 49.000 - zestaw dwóch gier zręcznościowych.
- **PRZEMYTNIK** cena: 49.000 - gra ekonomiczna.
- **SKARBNIK** cena: 49.000 - gra logiczna. Układanie wzorów ze szlachetnych kamieni poddawanych przemianom.
- **SOUND TRACKER** cena: 49.000 - program muzyczny.
- **SPEED FOX** cena: 49.000 - gra zręcznościowa.
- **TARKUS** cena: 49.000 - "magiczna" gra komnatowa.
- **TURBICAN** cena: 49.000 - gra zręcznościowo-przygodowa.
- **DEIMOS (kaseta)** cena: 55.000
- **DROP IT** cena: 55.000
- **HUMANOID** cena: 55.000
- **GEOGRAFIA ŚWIATA** cena: 49.000
- **GUARD (kaseta)** cena: 55.000
- **MASTER HEAD** cena: 55.000
- **NAJEMNIK** cena: 49.000
- **POWRÓT NAJEMNIKA** cena: 49.000
- **TACTIC** cena: 55.000

RAM-CART

- Uniwersalny moduł cartridge do komputerów ATARI XL/XE
- Można na nim wielokrotnie zapisywać dowolne programy
- Po wyjęciu z komputera programy pozostają w module dzięki podtrzymaniu bateryjnemu
- Symulacja napędu dyskietek
- Roczna gwarancja

Cena systemu 64 KB pamięci - 510.000.
Cena systemu 128 KB pamięci - 790.000.

Przy zamawianiu należy podać drukowanymi literami swoje imię i nazwisko, typ komputera i nośnika oraz dokładny adres z kodem pocztowym. Zamówienia prosimy kierować pod adres:

L.K. AVALON
skr. poczt. 66
35-959 Rzeszów 2

Uregulowanie należności następuje przy odbiorze przesyłki
W cenę wliczone zostały wszelkie opłaty pocztowe
Ceny aktualne do ukazania się kolejnego "ATARI-magazynu".

Giełda

W tej rubryce będzimy zamieszczać ogłoszenia naszych Czytelników dotyczące: kupna, sprzedaży, zamiany sprzętu i oprogramowania oraz oferty pracy, zarówno od pracodawców jak i osób jej poszukujących.

Poniżej przedstawiamy zasady zamieszczania informacji w **Giełdzie**:

1. Ogłoszenia są bezpłatne.
2. Przyjmujemy ogłoszenia tylko od osób prywatnych (nie dotyczy ofert pracy).
3. Zamieszczamy tylko ogłoszenia zgodne z prawem.
4. Ogłoszenia należy przysyłać wyłącznie na blankiecie zamieszczonym obok, ewentualnie jego kserokopii.
5. Jeden blankiet dotyczy tylko jednej kategorii, zaznaczonej w jego górnym prawym rogu. Jeżeli chcesz zamieścić 2 ogłoszenia, np. kupna i sprzedaży, to musisz wysłać je na dwóch blankietach lub na ich kserokopiach.
6. Przy ofercie sprzedaży należy podać orientacyjną cenę!!! W przeciwnym wypadku oferty **nie będą** drukowane.
7. Nie zamieszczamy ofert handlowych! Od tego są reklamy.

☐ sprzedam
☐ kupię
☐ zamienię
☐ dam pracę
☐ szukam pracy

NAZWISKO

IMIĘ

ADRES

KOD MIEJSCOWOŚĆ

SPRZEDAM

- Drukarkę laserową ATARI SLM 804 – używana (nowy bęben i toner). Cena ok. 13 mln. Tel. (Warszawa) 643-54-32
- Stację dysków TOMS 720 do Atari XL/XE wraz z dyskietkami. Cena 2 mln zł. Paweł Pietruszewski, Plac 22 Lipca 1/35, 37-310 Nowa Sarzyna, tel. 654.
- Stację dysków CA 2001 do Atari XE/XL. Cena 1,7 mln zł. Piotr Woźniczka, ul. Myślenicka 162, 32-420 Gdów, tel. 281.
- Magnetofon XC-12 (250 tys.) lub wymienię na dyskietki albo cartridge. Piotr Sawa, ul. Smyczkowa 4/15B, 20-844 Lublin, tel. 71-24-71.
- Moduł "RAM CART" bez baterii, z opisem i oprogramowaniem Cena 400 tys. zł. Patryk Kobierski, os. Górali 23/2 (u państwa Chwirotów), 31-961 Kraków.
- Nowe, nie używane pudełko na dyski. Cena 110 tys. zł. Sebastian Bujak, ul. Boh. Lenino 1D/3, 66-400 Gorzów Wlkp.
- Klawiaturę do zestawu XE-Game System. Cena 600 tys. zł. Łukasz Gieruszyński, ul. Matejki 5/7, 74-400 Dębno Lubelskie, tel. (0-962) 28-16.
- Klawiaturę z folią z układem połączeń do komputera 65/130 XE wraz z szyną przyłączeniową. Cena 600 tys. zł. Łukasz Gieruszyński, ul. Matejki 5/7, 74-400 Dębno Lubelskie, tel. (0-962) 28-16.
- Książki: „Atari 520/1040 STFM - instr. obsł." (15 tys.), „1st Word Plus" (25 tys.), „Motorola 68000" (25 tys.), „Desktop Publishing" (10 tys.); czasopisma: „Moje Atari", „ST Fan", „Atari-magazyn", „Enter". Za pobraniem (+ opłata pocztowa). Grzegorz Dziuba, ul. Jedwabna 66, 42-300 Myszków.
- Atari 800 XL (0,5 mln zł), Atari XE z pokrywą, stację TOMS 720, magn. XC 12, kasety, dyskietki (70 szt.), literaturę. Stan idealny. Cena całości 5 mln zł. Leszek Szwarc, ul. Wyszyńskiego 4/74, 05-870 Błonie.
- Atari 800 XL, XC 12, joystick, literat. Cena 1,1 mln zł. Bogusław Całus, ul. Spacerowa 5b, 43-305 Bielsko-Biała, tel. 424- 12.
- Atari 800 XL, XC-12, Turbo Blizzard, cartridge, joystick. Cena 1,4 mln zł + 25 gier gratis. Bartosz Łuczak, ul. Mieszka I 6 m 5, 47-220 Kędzierzyn-Koźle, tel. (0794) 371-65.
- Atari 800 XL, stację dysków Atari 1050, drukarkę Atari 1025, 70 dyskietek, joysticki. Cena 3,5 mln zł. Michał Frankowski, ul. Opaczewska 31 m. 22, 02-372 Warszawa, tel. 685-64-20.
- Atari 800 XL, stację dysków CA-2001, 20 dyskietek, joystick, literaturę. Cena 2 mln zł. Robert Ratusiński, ul. Sienkiewicza 60, 39-300 Mielec.
- Atari 800 XL/XE – sprzedam. Cena ok. 1 mln zł. Kupię stację dysków do Atari 800 XL/XE do 1 mln zł. Grzegorz Roguski, ul. ks. Skorupki 6/36, 05-820 Piastów, tel. 59-60-51 w. 21-39.
- Atari 65 XE (stan b. dobry) z magnetofonem XC-12, 2 joysticki, literaturę. Cena 2 mln zł. Marcin Drozda, Rynek 10a, 27-210 Starachowice.
- Atari 65 XE – 1,5 mln; stację dysków CA 2001 – 1,9 mln; monitor Commodore 1802 – 2,6 mln; ok. 100 dysków. Maciej Barycz, ul. Browarna 50/15, 33-300 Nowy Sącz, tel. 42-61- 11 wew. 47.
- Atari 65 XE z magnetofonem, kasety z grami, książkę Logo Atari, joystick, cartridge Logo Atari. Cena 2 mln zł. Piotr Pszczółka, Stara Wieś, 05-622 Bielsk Duży.
- Atari 65 XE, 2 joysticki, magnet., 12 kaset, Turbo 2000. Cena ok. 1,5 mln zł. Michał Góra, ul. Dumna 24, 43-346 Bielsko-Biała.
- Atari 65 XE, CA 12 Turbo AST, CA 2001, 2 joysticki, 8 kaset, ok. 100 dysków, literaturę, pudełko na dyski, czasopisma, osłonka na klawiaturę. Cena ok. 3,2 mln zł. Rafał Nawara, ul. Lachmana 1/51, 02-786 Warszawa, tel. 641-60-58.
- Atari 65 XE, XC12, turbo2000, stacja XF 551, kasety, dyski, literatura. Cena 2,5 mln zł. Daniel Hopej, ul. Reja 1, 55-015 Radwanice, tel. (0-71) 117-531.
- Atari 130 XE z magnetofonem, kasetami i joystickiem. Cena 1,5 mln zł. Maciej Jańczak, ul. Gałeczki 47/101, 41-500 Chojnów, tel. 419-335.
- Atari 130 XE, monitor zielony, magnetofon XCA 12, kasety i literaturę. Cena ok. 2,5 mln zł. Nestor Pałczyński, os. Okrzei bl. 4 m 201, 97-400 Bełchatów, tel. 32-19-34.
- Atari 520 ST z dwoma stacjami dysków, mysz, joystick, gry. Cena 3 mln zł. Michał Komandowski, ul. Spółdzielcza 36/6, 57-300 Kłodzko.
- Atari 520 ST, stacje dysków 3,5" i 5,25", monitor SM 144, mysz, joystick, 50 dyskietek, sampler. Cena 8 mln zł. Bogusław Pruchnik, ul. Traugutta 5/31, 37-700 Przemyśl, tel. 23-00.
- Atari 520 STFM ze stacją dysków, dyskietki, literaturę, joystick. Cena 4,5 mln zł. Tomasz Szczytowski, os. Ogrody 11/15, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski.
- Atari 520 STFM, 20 dysków, mysz, joystick, literaturę. Cena 3,6 mln zł. Z monitorem SM 124 – cena 4,7 mln zł. Rafał Momot, ul. Krausego 13/15, 86-100 Świecice.
- Atari 520 STM, stację Panasonic HD, 60 dyskietek z grami, mysz, mouse pad, joystick. Piotr Nowak, ul. Ułanów 46/140, 31-455 Kraków, tel. 12-36-07.
- Atari 1040 STE, monitor SC 1224 (kolor), stację 5.25", dyskietki, joystick, mysz. Cena 9 mln zł. Sebastian Dąbrowski, ul. Kobielska 60/90, 04-382 Warszawa.
- Atari 1040 STE, monitor kolorowy Atari SC 1435, dyskietki, 2 joysticki, pokrywa na komputer, literatura. Cena 10,5 mln zł. Jarosław Marzenta, ul. Dworcowa 12/4, 78-200 Białogard.
- Atari 1040 STE, mysz, dyskietki, literaturę. Cena 5,5 mln zł. Dawid Radkowski, ul. Śniadeckich 62 m. 39, 86-300 Grudziądz, tel. 306-87.
- Atari 1040 STF (myszka, monitor, instrukcja, dyskietki itp.). Cena 4,5 mln zł. Piotr Szynkarczyk, Al. Krakowska 268 m. 6, 02-210 Warszawa, tel. 46-14-48.
- Atari 1040 STFM, drukarka STAR LC-20, stacja „B" PROFEX DL- 1314, 300 dysków, oprogramowanie, literatura, sampler, papier do drukarki, mysz, joystick, mouse pad, pudełko na dyski, komplet kabli (w tym RGB). Cena 13 mln zł. Jarosław Smutek, ul. Kowalczyka 4/8, 41-800 Zabrze.
- Atari 1040 STFM, monitor "Commodore" 1084 s, stacja 5,25", ok. 100 dyskietek 3,5", 10 dyskietek 5,25". Cena 9 mln zł. Janusz Olbromski, ul. Fabryczna 64/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
- Atari 1040 STFM, pamięć 2 MB, monitor SM 124, dysk twardy Megafile 20, mysz, dyskietki, literaturę. Cena 10 mln zł. Janusz Miodowicz, Kolonia Ochota 46, 80-154 Gdańsk.
- Sprzedam lub zamienię Amstrada PC 512 z monitorem składanym oraz Atari 65 XE z monitorem, filtrem i dużą ilością gier. Ceny: 7 mln zł i 3 mln zł. Krzysztof Jaroszewski, ul. Śląskiego 60 m. 110, 87-100 Toruń.
- C-64 ze stacją dysków, 20 dyskietek, joystick. Dołączę pudełko na dyskietki. Cena 4 mln zł. Wojciech Kukiński, ul. A. Zawadzkiego 1/39, 89-650 Czersk, tel. 42-35 (8.00-14.00).

KUPIĘ

- Atari 1040 ST lub MEGA ST ewentualnie wymienię na Nysę towos. Paweł Korta, ul. Armii Krajowej 39/24, 37-100 Łańcut, tel. 25-27-41.
- Czasopisma i literaturę dotyczącą Atari XL/XE (w jęz. polskim i angielskim), książki SOETO. Artur Jurgawka, ul. Broniewskiego 3/3, 62-700 Turek.
- Drukarkę Star LC-10 colour lub podobną, program kalkulacyjny, bazę danych na małe Atari. Piotr Hennig, os. 700-lecia 1/9, 72-310 Płoty.
- Grę "Lemings" na Atari ST. Bartosz Gałecki, ul. Kwiatowa 27, 59- 860 Gryfów Śląski, tel. 310.
- Grę Silent Service na Atari XL/XE i F-15 Strike Eagle. Adam Płóciennik, Kurowo 10, 84-210 Choczewo, tel. 190, 115.
- Grę strategiczną, handlową na kasecie do Atari XL/XE. Grzegorz Kucharczyk, Czepów 14/3, 62-717 Wilamów, tel. 26.
- Interfejs teletekstu (MPJ-90) do Atari 65 XE · wraz z oprogramowaniem. Wiesław Bubula, ul. Majora 49/12, 31-422 Kraków, tel. 12-54-15.
- Stację dysków na raty do komputera Atari 65 XE. Jarosław Stadnik, ul. Okrzei 33/10, 22-300 Krasnystaw, tel. 33-86.
- Stację dysków, cartridge. Adam Gąsiorowski, ul. Koncertowa 7/72, 02-784 W-wa.
- Stare numery "Tajemnic Atari" z lat 91-92. Grę "Robocop" oraz inne przygodowe i fantastyczne na Atari 65 XE w wersji kasetowej. Krzysztof Pilarz, Krępa 10, 59-325 Przemków.

ZAMIENIĘ

UWAGA! Prosimy nie przysyłać listów z propozycją „hurtowej" wymiany programów, gdyż NIE BĘDĄ uwzględniane. Co innego **wymiana sprzętu** czy nawet **jednej**, konkretnej, POSZUKIWANEJ przez autora listu **gry (opisu)**, co innego zaś propozycje typu: **„oprogramowanie, opisy gier, itp... wymieniam (sprzedaję)"** – tych drugich w tej rubryce NIE ZAMIESZCZAMY. Jeśli zaś chcecie wymienić się doświadczeniami – spróbujcie na łamach „AM" (ale nie w tej rubryce).

- Atari 65 XE, CA 2001, dyski, literaturę, XCA 12, Turbo 2000 na A 500. Piotr Grochowski, ul. Kasztanowa 7a/3, 80-540 Gdańsk.
- Atari 65 XE, magnetofon XCA 12, joystick, literatura, oprogramowanie, Pegasus oraz cartridge + dopłata, zamienię na A 500 1 MB, modulator TV i literaturę. Ryszard Nosarzewski, ul. Gorlicka 4/12, 02-130 Warszawa, tel. 23-58-30 (wieczorem).

SZUKAM PRACY

- Piszę scenariusze do gier - dowolny temat, mam kilka dobrych pomysłów. Maciej Norberciak, ul. Kartuska 1/3, 59-220 Legnica 2.

DAM PRACĘ

- Poszukujemy koderów, muzyków, grafików, itp. Wymagania: Atari XE/XL, stacja dysków, system Turbo 2000, 2002 lub kompatybilne. Dla koderów wymagana znajomość asemblera. Grafika – format XL-Art lub trzmiel. Muzyka CMC lub Future Composer. Zwrot przysłanych dysków lub kaset. Marcin MielnICzak, ul. Chylońska 201/103, 81- 007 Gdynia, tel. 23-64-89.

WYPRZEDAŻ NUMERÓW ARCHIWALNYCH

Pismo	Rok												
Bajtek	1991				4		6	7	8	9	10	11	12
	1992		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1993		2	3	4	5	6	7	8-9		10	11	12
	1994	1	2	3									
	1992	1				5	6	7	8	9	10	11	12
	1993	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1994	1	2	3									
TOP SECRET		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
ATARI - magazyn		1	2	3-4									

w przypadku niemożliwości realizacji zamówienia, deklaruję udział w loterii

Imię: ....

Nazwisko: ....

Adres: ....

....

....



KOSZTY WYSYŁKI		
1 numer	-	6000 zł
2-5 numerów	-	10000 zł
6 i więcej numerów	-	15000 zł

Razem: ______ **egz. za:** ______ **zł**

+ koszt wysyłki: ______ **zł**

DO ZAPŁATY: ______ **zł**

- egzemplarze po 10.000 zł
- egzemplarze po 12.000 zł
- egzemplarze po 15.000 zł
- egzemplarze po 18.000 zł
- tych numerów już brak

W lewej części kuponu zamieszczona została lista wszystkich numerów czasopism, jakimi dysponujemy. Kolor pola określa cenę pojedynczego egzemplarza i jest ona podana w spisie na dole.

Dla każdego z numerów, który pragną Państwo zakupić, trzeba w wolnej kratce wpisać liczbę żądanych egzemplarzy. Na koniec należy w żółte pola wpisać całkowitą liczbę egzemplarzy i ich sumaryczną wartość. Wyliczona kwota powinna zostać powiększona o koszty wysyłki według danych zawartych w środkowej części kuponu.

Do tak wypełnionego kuponu należy jeszcze wpisać dane osoby zamawiającej i wysłać go na adres redakcji wraz z dowodem wpłaty (lub jego kserokopia) wyliczonej sumy pieniędzy.

Ponieważ posiadany przez nas zapas numerów zmniejsza się, może zaistnieć sytuacja niemożliwości realizacji całości lub części zamówienia.

W takiej sytuacji proponujemy dwa rozwiązania. Pierwsze, to zwrot pieniędzy przekazem pocztowym. Drugie, to prosta loteria fantowa na następujących zasadach:

Jeśli z zamówienia nie można wysłać jednego lub dwóch numerów, to kwota im odpowiadająca zostaje przekazana do „skarbonki". Po upływie kwartału za wszystkie pieniądze dokonamy zakupu drobnych akcesorii komputerowych i rozlosujemy je wśród uczestników loterii. Zwycięzcy otrzymają nagrody (wyniki losowania opublikujemy w Bajtku), a wszyscy pozostali zostaną skreśleni z listy graczy.

Prosimy zatem osoby zainteresowane loterią o zaznaczenie tego faktu w górnej części kuponu. Jeśli deklaracja nie zostanie złożona lub będzie brakować więcej niż dwa numery, to zwrot gotówki nastąpi automatycznie.

Pieniądze prosimy wpłacać na konto:
Wydawnictwo,
Bank Agrobank S.A.,
Warszawa ul. Grochowska 262,
rachunek nr 470005 - 1834 - 131

Wypełnione kupony wraz z dowodem wpłaty prosimy wysyłać na adres:
Wydawnictwo Bajtek,
ul. Rapperswilska 12, 03-956 Warszawa
- z dopiskiem RETRO.

---

1) Pierwsza sprawa, to problem błędów, popełnianych na łamach „ATARI-magazyn". Np. w „AM" 2/93 niektóre linie programu pana Włodzimierza Kuncewicza - „STARTER" - wyglądają, jakby je ktoś przepuścił przez sieczkarnię. Są to wiersze nr: 190, 220 (...). Mimo, że poprawnej postaci większości z nich można się domyśleć, to jednak proszę w imieniu Czytelników o ponowne ich wydrukowanie.

2) Bardzo podoba mi się cykl artykułów „SOFTWARE", w którym opisujecie ciekawe programy. Dlaczego w tabeli pod każdym artykułem nie podajecie adresu dystrybutora (jeżeli takowy istnieje) danego produktu (...).

Adam Koczur
(Ogrodzieniec)

1. Przyznajemy się do tych wszystkich błędów, mocno bijąc się w pierś i pokornie prosząc o wybaczenie. W większości zamieszczanych przez nas listingów zostały przesunięte w lewo gwiazdki: „*", tworząc miejscami efekt wspomnianej „sieczki". Błędy te nie zostały przez nas wcześniej dostrzeżone, gdyż nie powstały w naszej Redakcji, a dopiero na etapie naświetlania poszczególnych stron - prawdopodobnie firma wykonująca naświetlania (S.T.R. z W-wy) miała uszkodzoną czcionkę, którą akurat wykorzystaliśmy w listingach. W przypadku kłopotów z jakimkolwiek programem drukowanym w jednym z trzech pierwszych numerów „AM" - prosimy o uwzględnienie opisanej sytuacji. Niżej, spełniając prośbę Czytelnika, drukujemy (miejmy nadzieję, że tym razem poprawnie) „felerne" linie wspomnianego listingu:

```
190 WL$="+*-=" : WL$(6)=CHR$(155)
210 #L: CLS :TRAP #D :*B+
220 XIO %3,#%3,6,%0,"D:*.*"
245 DR$(%1+8*I)=A16$(%3) : I=I+%1
280 DR$(%1+8*I)="Inny PRG"
350 I=I+-%1^A*((A<%3) + 4*(A>%2))
355 I=I*((I>=%0) & (I<=IM)) + IM*(I<%0)
410 A=A+(A=%0) * (%1+LEN(A16$))
495 PROC KL : K=C+10*(I MOD 4)
500 L=%3+I DIV 4 : J=%1+8*I
```

Jeszcze raz przepraszamy za błędy i obiecujemy poprawić się.

2. Całkowicie słuszny okazał się dopisek „jeżeli takowy istnieje". Otóż w zdecydowanej większości przypadków albo (przynajmniej w Polsce) nie istnieje żaden legalny dystrybutor danego programu, albo też przestał istnieć, zanim opis programu ukazał się na naszych łamach (patrz listy obok). Dlatego też nasza rubryka „SOFTWARE" poza swoistym przewodnikiem dla Czytelnika - jest też apelem do dystrybutorów legalnego oprogramowania dostępnego w Polsce, czy aby rzeczywiście nie jesteście zainteresowani opisem oferowanego przez Was produktu na naszych łamach? Póki co, czasem rzeczywiście jedynym dostępnym źródłem nabycia dobrego „narzędzia" może być kolega-komputerowiec.

Maciej Chociszewski

Jestem posiadaczem stacji XF 551 i poszukuję instrukcji obsługi w języku polskim oraz systemu operacyjnego wykorzystującego w pełni możliwości tej stacji

Andrzej Soldatke
(Starogard Szczeciński)

Instrukcją polską nie dysponujemy, jeśli natomiast chodzi o drugą część pytania: XF 551 jest stacją dwustronną (360 kB) mogącą pracować w przyśpieszonej transmisji (38 400 bodów). Jedynym TOS-em, pozwalającym wykorzystać obydwie zalety jednocześnie jest SpartaDOS X (na cartridge'u) - opis wkrótce.

Konrad Kokoszkiewicz

Szanowna Redakcjo!

Z prawdziwą radością powitałem drugi numer Waszego, a właściwie naszego - atarowskiego pisma. Prezentuje ono dość wysoki poziom wydawniczy, tak od strony graficznej, jak również merytorycznej. Mimo to zauważyłem, że pewne informacje zawarte w numerze 2/1993 są już, niestety, nieaktualne. Otóż na stronie 45 znajduje się informacja o tym, że moduł BASIC XE można nabyć w firmie ICD. Jest to nieprawda. W korespondencji z dnia 7 maja 1993 dział sprzedaży tejże firmy poinformował mnie, że zaprzestano produkcji sprzętu do „małego" Atari. Otrzymałem także aktualną ofertę, która obejmuje:

- SpartaDOS Construction Set
cena 19.95 USD
- SpartaDOS Toolki
cena: 19.95 USD

- MAC/65 Toolkit
cena 19.95 USD
- Action! Toolkit
cena 19.95 USD
- sześciostopowe kable do modemu i drukarki dla interfejsu P:R:Connection
cena 9.95 USD za każdy z nich.
Do w/w cen nie jest uliczony koszt przesyłki.

Mam nadzieję, że mój list zostanie opublikowany, aby wszyscy atarowcy wiedzieli, co jeszcze można nabyć legalnie, a czego już się, niestety, nie produkuje.

Życzę owocnej pracy i łączę pozdrowienia dla całego zespołu redakcyjnego „ATARI-magazynu".

Z poważaniem
Jakub Tokarski

Odpowiadając na wspomniany list oparłem się na cenniku z połowy roku 1992 nie przypuszczając, że zapasy magazynowe ICD wyczerpią się tak szybko. W tej sytuacji chętnym na BASIC XE pozostają „niezbyt legalne" kopie możliwe do nabycia na giełdzie i w niektórych sklepach komputerowych. Wszystkich zainteresowanych za wprowadzenie w błąd - przepraszam.

Konrad M. Kokoszkiewicz

Jestem posiadaczem komputera Atari 800 XE, w związku z czym mam kilka pytań:
1) Czy można połączyć dwa komputery poprzez złącze „peryferyjne"? Jeśli nie, to jak tego dokonać? Jeśli tak, to czy klan Atari mógłby wydrukować odpowiedni listing?
2) Czy stacja dysków Atari 1050 potrafi formatować dyskietki w formatach 180 kB i/lub 360 kB?
3) Czy na w/w komputer istnieją (zgodne chociażby w BASIC-u) emulatory komputerów ZX-Spectrum, C-64 lub C-128?

Paweł Baranowski
(Łódź)

1) Połączenie komputerów przez złącze „Peripheral" jest możliwe, wymaga jednak wykonania specjalnego przewodu (ten od stacji dysków nie nadaje się). Zaletą takiego rozwiązania byłaby możliwość wykorzystania do transmisji procedur obsługujących magnetofon, bez konieczności używania dodatkowych sterowników. W najbliższym czasie postaramy się temat ten omówić obszerniej.
2) Standardowa Atari 1050 - nie. Jest ona stacją jednogłowicową (jednostronną) i może pracować tylko w gęstości pojedynczej (Single, 90 kB) i średniej (Medium, Dual, Enhanced, 130 kB), co implikuje, że na całej dyskietce można uzyskać od 180 do 260 kB miejsca. Istnieje wiele sprzętowych rozszerzeń do Atari 1050 umożliwiających m.in. pracę w gęstości podwójnej (Double, 180 kB), np. Top Drive. Jako że stacja ma jedną głowicę, to gęstość 360 kB (tzw. „podwójna dwustronna"), uzyskiwana na stacjach XF-551 jest dla 1050 nieosiągalna.
3) Nie. Emulowanie przez Atari XL/XE komputera Commodore 64/128 (i odwrotnie) jest niemożliwe z powodu zbyt wielu zupełnie odmiennych rozwiązań sprzętowych. Inaczej rzecz ma się z ZX-Spectrum. Jest to sprzęt na tyle nieskomplikowany, że jego symulacja w zasadzie jest na Atari możliwa, z tym zastrzeżeniem, że symulowane Spectrum działałoby co najmniej piętnaście razy wolniej od oryginału. Wyjaśnia to chyba fenomen braku tego typu emulatora.
Co do implementacji BASIC-a, to słyszałem o interpreterze Sinclair BASIC dla Commodore 64. Translator ten jest zupełnie zgodny z BASIC-em ZX Spectrum, z tym wyjątkiem, iż odmawia wykonania funkcji USR. Ponieważ programy na Spectrum składają się głównie z kodu maszynowego, więc przydatność wymienionego BASIC-a do przenoszenia programów ze Spectrum na Commodore 64 jest wątpliwa. Implementowanie Sinclair BASIC na Atari byłoby równie sensowne.
Programy napisane w BASIC-u Commodore 64 teoretycznie powinny się dawać uruchomić przy użyciu Atari Microsoft BASIC II. W praktyce Commodore BASIC V2.0 jest nie tyle implementacją BASIC-a, ile parodią tego języka, wobec czego programy takie składają się, jak powyżej, głównie z kodu maszynowego.

Konrad M. Kokoszkiewicz

I would like to get contact with people from Poland, which have computer Atari 800 XE, XL, 65 XE, 130 XE etc... for exchange of programs, literature and information.
I'm 18 years old boy, and I study electrotechnik and automation. I have ATARI 800 XE (Ramdisk 320 kB), XC 12 only cassettes.

Petr Kopriva
Tylova 2076/43
436 01 Litvinov 1
Czech Republic

Mimo, iż nie zajmujemy się zwykle organizowaniem kontaktów między naszymi Czytelnikami (a może chcielibyście w przyszłości stworzyć taki kącik?), tym razem robimy wyjątek, ciesząc się, że zauważono nas także poza granicami Polski. Jeśli znacie język angielski (lub czeski) i macie ochotę wymienić się doświadczeniami w programowaniu „małego" Atari - napiszcie do Piotrka

Redakcja

1. Czy istnieją gry na ATARI ST, które przy rozdzielczości 640 x 400 używają tryb kolorowy?
2. Dlaczego nie opisujecie w Waszym magazynie sprzętu produkcji ATARI? Na pewno każdy przeczytałby chętnie o możliwościach graficznych i sprzętowych, pamięciowych i obliczeniowych przykładowego Atari 1040 STE lub TT-ki

Janusz Maciejewski
Bełchatów

1. Nie istnieją, a dzieje się tak z prostej przyczyny: żaden standardowy monitor wysokiej rozdzielczości, podłączany do Atari, nie jest monitorem kolorowym (są od tego wyjątki, ale o nich za chwilę). Zatem nawet gdyby autor gry próbował generować obraz kolorowy, na monitorach typu SM 144 (i podobnych...) i tak widoczne byłyby tylko dwie barwy: biała i czarna. Natomiast standardowe monitory kolorowe oraz telewizory nie pracują z kolei w trybie wysokiej rozdzielczości (640 x 400 pikseli). Istnieją wprawdzie emulatory programowe tej rozdzielczości, ale również one nie są w stanie zapewnić koloru jakiejkolwiek znanej mi grze.

Nieco odrębna sytuacja jest w przypadku komputerów Falcon czy TT. Do nich można podłączać bardziej „wyrachowane" monitory, które są w stanie przy wspomnianej rozdzielczości zapewnić wyświetlanie obrazu w kolorze, jednak... gry z tego nie korzystają. Wspomniane maszyny posiadają bowiem inne, doskonalsze tryby graficzne, w których mogą wyświetlać więcej barw (niż standardowe 2 w „high resolution") i w większej rozdzielczości.
2. Do tej pory nie opisywaliśmy starszych modeli Atari, zakładając że większość z Was i tak dość dobrze je zna z innych wydawnictw. Inaczej sprawa wygląda w przypadku najnowszych produktów Atari - te zawsze będziemy się starać przybliżać Czytelnikom (patrz np. opis Falcona w AM 3-4/93, a w jednym z najbliższych numerów: dokładny opis konsoli Jaguar). Zdajemy sobie jednak sprawę, że komputery Atari nadal znajdują wielu nabywców. Osoby te, wcześniej - nie mając komputera - nie interesowały się również opisami jego parametrów technicznych czy też w ogóle nie czytały pism komputerowych. Prawdopodobnie więc zdecydujemy się na opis-przypomnienie, „co to takiego Atari". Wstępem do tych artykułów może być drukowany właśnie cykl: „Od Ponga do Falcona" czyli historia komputerów Atari.

Maciej Chociszewski

Posiadam komputer Atari 1040 STFM, 1 MB. Szczególnie interesują mnie programy muzyczne obsługujące MIDI. W związku z tym mam też pytania:
1. W jaki sposób można wyprowadzić z tego komputera sygnał do wzmacniacza mocy?
2. Jak należy podłączyć mikrofon, aby nagrać sample (np. w programach typu „Tracker")?

Andrzej Szymanowski
Cieszanów

1. Nie byłoby żadnych problemów, gdyby był Pan posiadaczem nowszych wersji Atari - serii STE. Są one fabrycznie wyposażone w wyjścia stereo do wzmacniacza. W komputerze 1040 ST pozostaje wykorzystanie sygnału AUDIO dostępnego na wyjściu monitorowym (złącze nr 1 - - prawe-górne patrząc z zewnątrz na porty komputera), będzie to, niestety, sygnał mono.
2. Jedyną możliwością jest zakupienie odpowiedniego „samplera", czyli urządzenia dostosowującego sygnał z mikrofonu do sygnałów wymaganych przez komputer.

Maciej Chociszewski



OD PONGA DO FALCONA

Dzieje firmy Atari (cz. II)

Konrad Kokoszkiewicz

W poprzednim numerze poznaliśmy początki firmy Atari; dowiedzieliśmy się, skąd wzięła się nazwa firmy, co to był PONG (pierwszy produkt Atari – elektroniczny automat do gier), czym było ATARI 2600 VCS (pierwsza w świecie, programowalna maszyna do gier) i wreszcie poznaliśmy pierwsze, poważniejsze mikrokomputery firmy – Atari 400/800.

W latach 1982–1983 wartość sprzedaży produktów firmy *Atari* sięgnęła dwóch miliardów dolarów, w tym okresie sprzedano ponad piętnaście milionów konsolek **VCS**. W tymże czasie *Atari* wypuściło nowy komputer: **1200 XL** – praszczura serii **XL** i **XE**. Maszyna była kompatybilna „w dół" ze starymi **Atari 400** i **800**, ale pamięć RAM została w niej rozszerzona do 64 kB, a ROM – zawierająca nowy, poprawiony system operacyjny *Atari OS revision B* – do 16 kB. Okazał się on na tyle dobry, że – z mało istotnymi poprawkami – został przeniesiony do serii **XE**. Dla nowych komputerów przygotowano stację dysków **Atari 1050** pracującą w systemie MFM (tak jak 815), ale pozwalającą uzyskać jedynie 130 kB na stronie dyskietki (rzadko dziś używane *Medium Density* – średnia gęstość). Ten „krok wstecz" w stosunku do stacji 815 tłumaczy się zbyt kiepską w owym okresie jakością dyskietek.

ROBI SIĘ GORĄCO

Rok 1983 był bardzo złym rokiem dla „starego" *Atari*. Właściciel, koncern *Warner Communications Company*, w efekcie m.in. wyprodukowania kilku niekasowych filmów, poniósł straty w wysokości ponad trzystu dziesięciu milionów dolarów, a konkurencja (w rodzaju *Colecovision*) zredukowała obecność *Atari* na rynku gier *video* do czterdziestu procent. W marcu 1983 roku *Atari* zmuszone było zwolnić 1700 swoich pracowników. Jeszcze w czerwcu 1983 zostały zaprezentowane komputery **1400 XL** i **1400 XLD** (wbudowana stacja dysków **1050**) oraz moduł **CP/M** dla **XL**, ale nigdy nie podjęto produkcji w większych seriach. W przypadku modułu **CP/M** to może nawet lepiej, gdyż – jak wynika z dokumentacji firmy *ICD* – gdyby na **Atari** był **CP/M**, to nigdy nie powstałoby coś tak wspaniałego, jak **SpartaDOS X**.

Wojna pomiędzy producentami sprzętu komputerowego nasiliła się po dużym sukcesie firmy *Commodore*, jakim były komputery **Vic 20** (technologicznie o epokę do tyłu w stosunku do **Atari 400**, ale mocno tańsze) i wypuszczony wkrótce potem **Commodore 64**. W lipcu prezes *Atari*, Ray Kassar, zrezygnował ze swej funkcji, a we wrześniu kierownictwo firmy objął James J. Morgan, który w tym celu opuścił *American Tobacco Industry* (sic!). W tym okresie dochodowa dla *Atari* była jedynie produkcja stacjonarnych automatów do gier *video*.

Do listopada „wojna komputerowa" przyniosła klęskę firmie *Texas Instruments*, która wycofała się z rynku, oraz bankructwo paru innym koncernom (m.in. *Osborne Computer Corporation*). *Atari* zwolniło trzy tysiące pracowników, a straty za cały rok 1983 wyniosły ponad pięćset trzydzieści milionów dolarów. W ostatecznej desperacji zdecydowano wypuścić na rynek dwa nowe modele komputerów ośmiobitowych kompatybilnych z **Atari 400/800**. Były to Atari **600 XL** i **800 XL**. Mimo tego firma dalej ponosiła straty.

KURACJA WSTRZĄSOWA

Pod koniec stycznia 1984 roku Jack Tramiel opuścił *Commodore Business Machines* – firmę, której początek sam dał 25 lat wcześniej, jako przedsiębiorstwu skupu, napraw i odsprzedaży starych, zepsutych maszyn do pisania. W odpowiednich kręgach mówiło się, że twórca komputera **Commodore 64** i wielkiego, ocenianego na miliard dolarów czystego zysku, sukcesu *CBM*, opuścił swą firmę z powodu ostrego konfliktu w radzie nadzorczej przedsiębiorstwa.

Po odejściu z *Commodore'a* Jack Tramiel zniknął ze sceny na cztery miesiące i wielu sądziło, że jest już dostatecznie zmęczony (i bogaty), aby osiąść gdzieś w spokojnym miejscu. A tymczasem...

W czerwcu 1984 roku pozostało już tylko 1200 z sześciu tysięcy pracowników *Atari* i krążyły plotki o krojącej się sprzedaży firmy koncernowi *Philips*, który właśnie próbował wejść na rynek mikrokomputerów domowych. W tym też czasie na arenie dziejów ponownie zjawił się Jack Tramiel z nowo założonym przedsiębiorstwem nazwanym *Tramiel Technologies Incorporated*.

Ta właśnie firma w lipcu 1984 roku za blisko ćwierć miliarda dolarów zakupiła i wchłonęła *Atari Computers* – część firmy *Atari Incorporated* zajmującą się wytwarzaniem komputerów. Drugą część *Atari Inc.* – *Atari Games* – parającą się wysoce dochodową produkcją stacjonarnych automatów do gier *video*, pozostawiono koncernowi *Warnera* (proszę uważnie rozejrzeć się po polskich salonach gier – znaczna część automatów nosi znajomy znak, ale to nie jest TO **Atari**).

W listopadzie 1984 roku Jack Tramiel urządził konferencję prasową, celem zawiadomienia o powstaniu nowego

koncernu. Dziennikarzom oświadczył: *„Chcę zgnieść Commodore'a"* oraz po raz pierwszy wygłosił swe credo – *„Biznes jest wojną"*. W firmie został zaprowadzony nowy porządek, a slogan reklamowy *„Power without the price"* potraktowano nader dosłownie: z pięćdziesięciu budynków, jakie *Atari Computers* dzierżawiło w USA, *Atari Corporation* zwolniła czterdzieści siedem. Z brytyjskiego oddziału – *Atari United Kingdom*, zatrudniającego jeszcze stu pracowników – zwolniono osiemdziesiąt osób.

Kroki te, choć radykalne, były konieczne, gdyż kondycja finansowa *Atari* była bardzo zła. Nowe przedsiębiorstwo potrzebowało pieniędzy, niemniej egzystencję zaczęło od redukcji cen. Cena **Atari 800 XL** została obniżona do stu dziewiętnastu dolarów, dzięki czemu komputer ten stał się jedną z najlepiej sprzedających się maszyn tego typu w grudniu 1984 roku. Na rok następny zapowiedziany został nowoczesny komputer domowy, co jednak zostało potraktowane jako pusta obiecanka. Widać, ani dotychczasowe sukcesy Tramiela, ani fakt przejścia wraz z nim wielu specjalistów ze starej firmy, którzy nowych szefów *Commodore* mieli w tzw. głębokim poważaniu, nie dały nikomu do myślenia.

NOWA ERA: ATARI, JAKIE ZNAMY

Jednak już w styczniu 1985 roku na targach CES w Las Vegas zaprezentowano nowe modele komputerów **Atari**. Dwa pierwsze, to doskonale znane w naszym kraju komputery **Atari 65 XE** i **130 XE**. Zostały one zbudowane na bazie bardzo udanego **800 XL**, z którym są kompatybilne do tego stopnia, że z punktu widzenia użytkownika różnią się wyłącznie nowocześnie zaprojektowaną obudową. Zapowiedziano również **Atari 260 XE** i **laptop-XE**, jednak po analizie rynku i kosztów wytwarzania, produkcji nie podjęto. Była to decyzja ze wszech miar słuszna, co potwierdziły doświadczenia konkurencji (całkowita klapa laptopa **Commodore 64SX**).

Ale największą sensacją były nowoczesne, szesnastobitowe komputery **Atari 260 ST** i **520 ST**. Były to całkowicie nowe maszyny, zbudowane w oparciu o mikroprocesor Motorola 68000 taktowany częstotliwością 8 MHz. Wyposażono je w – odpowiednio – 256 lub 512 kB pamięci RAM, a układy wizyjne pozwalały wygenerować obraz o rozdzielczości do 640*400 pikseli w trybie mono, 640*200 w 4 kolorach z palety 512 lub 320*200 w 16 kolorach z palety 512. System operacyjny, zwany **TOS** (*Tramiel Operating System*) – będący twórczym rozwinięciem systemu XENIX – opracowano w *Atari*, natomiast interfejs użytkownika (**GEM**) powstał w firmie *Digital Research*, która zdążyła przejść w tym czasie drogę równie długą, co *Atari*.

Produkcja ruszyła zaledwie w sześć miesięcy po objęciu kierownictwa firmy przez Jacka Tramiela. **Atari ST** były sprzedawane w zestawie z monitorem kolorowym i stacją dysków (oraz, oczywiście, myszką) za cenę porównywalną z ówczesną ceną zbliżonego zestawu **Commodore 64**. To właśnie był przepis Jacka Tramiela na „zgniecenie Commodore'a".

Nieomal by się to udało. Zadufana w sobie *Commodore* „wpuściła się" bowiem na dodatek w produkcję i promocję ośmiobitowych **Commodore 16**, **116** i **+4**. W zamierzeniach firmy miały one zastąpić **Commodore'a 64**, jednak 16 kB pamięci w **C16** i **C116**, system operacyjny niezgodny z systemem **C64** oraz, co już zupełnie zadziwiające, kompletnie inne gniazda dla urządzeń zewnętrznych – spowodowały, że koncern znalazł się na skraju bankructwa. Aby zminimalizować straty wyprzedawano nieszczęsne **C16**, **116** i **+4** po 10 (słownie: *dziesięć*) dolarów za sztukę i ograniczano do minimum powierzchnię wystawową na różnych imprezach handlowych. Tę nauczkę *Commodore* zapamiętała na długo: uratowała ich (a i to nie od razu) dopiero **Amiga**, którą koncern, mając nóż na gardle, podkupił nie komu innemu tylko... firmie *Atari*. Był to krok rozpaczliwy, ale – jak widać – skuteczny. Komputer ten musiał jeszcze przejść długą, solidną ewolucję, pierwsza bowiem zaprezentowana przez *CBM* **Amiga** była, mimo ogólnie niezłych możliwości, zupełnym szmelcem, a to z powodu rojącego się od błędów, naprędce sprokurowanego systemu operacyjnego.



Mimo wprowadzenia serii **ST**, linia ośmiobitowa była przez *Atari* kontynuowana (**Atari 800 XL** zostało nawet nagrodzone w Wielkiej Brytanii jako mikrokomputer domowy roku 1985). Obok komputerów projektowano i wytwarzano różne peryferia do **XL/XE**. I tak: w 1986 roku wypuszczono na rynek magnetofon **XC-11**, który zastąpił przeznaczony (wzorniczo) dla serii **XL**, model **1010**. Mimo niezłej, jak na magnetofon, jakości, **XC-11** został szybko zastąpiony przez znacznie gorszy (i znacznie tańszy) **XC-12**. Magnetofony **XCA-12** i **CA-12** są niczym innym, jak modelami **XC-12** wyprodukowanymi przez firmę *LDW* (pod znakiem handlowym *California Access*). W latach 1987–1989 zaprezentowano dwie nowe stacje do **Atari XL/XE** o pojemności 360 kB. Modele te, to znana w Polsce **XF-551** oraz wypuszczona w niewielkiej serii, jako zestaw do samodzielnego montażu (!) – 3,5 calowa **XF-35**. W tymże okresie powstało urządzenie łączące w sobie funkcje interfejsu drukarki *Centronics* oraz sterownika 80-kolumnowego monitora – **XEP80**. Nadto opracowano dwie drukarki **XMM801** i **XDM801**. Listę ważniejszych gadżetów zamyka modem 1200 bodów **Atari SX-212** przystosowany zarówno do serii **XL/XE**, jak i do **ST**.

* * *

Atari ST, od chwili swej promocji, zrobiło niezłą karierę i przez kilka lat z rzędu regularnie zgarniało pierwsze miejsca w rankingach przeróżnych typów komputerów. Niestety, ten sukces (ogromna popularność w Europie, w tym zdominowanie niemal całych Niemiec) spowodował, że *Atari* straciło nieco na dynamice i zaczęło z wolna spoczywać na laurach. Ale o tym – w następnym odcinku. ◀

Słowniczek skrótów i trudniejszych terminów komputerowych

Świeżo upieczeni adepci cechu informatyki mogą mieć niekiedy trudności w zrozumieniu tekstów fachowych i reklamowych, a to ze względu na występowanie w nich wielu niejasnych terminów. W ich wyjaśnieniu pomóc ma niniejsza rubryka, którą postaramy się prowadzić w sposób umiarkowanie regularny.

Architektura otwarta – termin powiadamiający potencjalnych nabywców reklamowanego sprzętu, że trzeba doń za ciężkie pieniądze dokupić to, co normalne komputery (np. Atari ST) mają wbudowane fabrycznie.

IBM PC AT – Imitująca Biurową Maszynę Pospolita Chałtura Aroganckich Technokratów – patrz „architektura otwarta";

– 386 – tyle lat potrzeba na opanowanie asemblera

– 486 – tylu informatyków potrzeba, aby napisać dobry (jak na blaszaka) program.

INTEL – Irytująco Namolni Teoretycy Elektroniki Lutowanej – firma elektroniczna, która po długiej ewolucji poglądów odkryła ostatnio to, co konkurencja (Motorola) wie od dwudziestu lat: że dobry komputer winien mieć szybki procesor, a nie szybki zegar.

Komputer profesjonalny, **PC-compatible**, **INTEL Inside** – patrz „architektura otwarta".

Mording – komputerowe przekształcanie jednej „mordy" w drugą „mordę", albo odwrotnie.

MS-DOS – Mistrzowski Sposób Dobijania Operatorów Sprzętu.

PC Multimedia – PC z lepszym głośniczkiem.

Uniwersalny język programowania – język programowania, w którym nie napisze się dobrego programu na żaden komputer.

WINDOWS – Wielce Interesująca Nakładka Doskonale Opóźniająca Wszelkie Sprawy – program używany przez najlepszych szachistów do treningu refleksu.

Mamy nadzieję, że ten słowniczek wyjaśnił Wam wiele pojęć dotychczas niezrozumiałych, niepojętych, niesamowitych, nie...

Do zobaczenia za miesiąc!

Redakcja